…ಪ್ರಸಾರ ಗ್ರಂಥಮಾಲೆ

೪೦೭

ಹಿಮಖಂಡದಲ್ಲಿ ಮಾನವ

ಎಚ್. ಶಾಂತವೀರಪ್ಪ

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಧಾರವಾಡ

ಮಾರ್ಚ ೧೯೯೧

ಉಪನ್ಯಾಸ ಗ್ರಂಥಮಾಲೆ

೪೦೭

ಹಿಮಖಂಡದಲ್ಲಿ ಮಾನವ

ಎಚ್. ಶಾಂತವೀರಪ್ಪ

ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ
ಮಾರ್ಚ, ೧೯೬೧

ಪ್ರಕಾಶಕರು :

ರು. ಮ. ಷಡಕ್ಷರಯ್ಯ
ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ ನಿರ್ದೇಶಕರು
ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ

ಪ್ರಥಮ ಮುದ್ರಣ : ಮಾರ್ಚ, ೧೯೯೧
೫,೦೦೦ ಪ್ರತಿಗಳು

ಬೆಲೆ: ರೂ. ೧–೦೦

ಮುದ್ರಕರು :

ಜಿ. ಬಿ. ಮನ್ವಾಚಾರ
ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ ನಿರ್ದೇಶಕರು
ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಮುದ್ರಣಾಲಯ
ಧಾರವಾಡ

ಮುನ್ನುಡಿ

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವು ತನ್ನ ಪ್ರಸಾರಾಂಗದ ಮುಖಾಂತರ ಕೈಕೊಂಡು ನಡೆಸುತ್ತಿರುವ ಜ್ಞಾನಪ್ರಸಾರದ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ 'ಉಪನ್ಯಾಸ ಗ್ರಂಥಮಾಲೆ' ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯವೂ, ಜನಪ್ರಿಯವೂ ಆಗಿರುವುದು ಹೆಮ್ಮೆಯ ಮಾತಾಗಿದೆ. ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಆಡಳಿತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಉಪನ್ಯಾಸ ಶಿಬಿರಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಮತ್ತು ಇದಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಕಾಲೇಜುಗಳ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು ಸಾಹಿತ್ಯ, ವಿಜ್ಞಾನ, ಸಾಮಾಜಿಕಶಾಸ್ತ್ರ ಮೊದಲಾದ ಶಾಖೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಂಡು, ಶಾಸ್ತ್ರಸಮ್ಮತವಾದ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ; ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ತಿಳಿಯುವ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಶಿಬಿರಗಳಲ್ಲಿ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಜ್ಞಾನ ಭಂಡಾರದ ಅಲ್ಪಾಂಶವನ್ನಾದರೂ ಮಹಾಜನರ ಮನೆ ಬಾಗಿಲಿಗೆ ಒಯ್ದು ಮುಟ್ಟಿಸಬೇಕೆಂದು ಮಾಡಿದ ಈ ಪ್ರಯತ್ನಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ನಿರೀಕ್ಷೆಗೆ ಮೀರಿದ ಮೆಚ್ಚಿಕೆಯೂ, ಪ್ರೋತ್ಸಾಹವೂ ದೊರೆಯುತ್ತಿವೆ. ಜನರು ತಾವಾಗಿಯೇ ಮುಂದೆ ಬಂದು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಊರುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಲು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಬರೆದು ಬಿನ್ನವಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವುದು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಸಂತೋಷದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ.

ಈ ಜ್ಞಾನಪ್ರಸಾರ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವದರಿಂದ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಹಾಗೂ ಕಾಲೇಜುಗಳ ಅಧ್ಯಾಪಕರಿಗೆ ಆಯಾ ಪ್ರದೇಶದ ಜನತೆಯೊಡನೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಪರ್ಕ ಒದಗುವದಲ್ಲದೆ ಎಂತಹ ವಿಷಯವನ್ನಾದರೂ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿ ಹೇಳುವ ಹಾಗೂ ಅದನ್ನು ಸುಲಭ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಬರವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿಳಿಸುವ ಅವಕಾಶ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಅವರೆಲ್ಲರೂ ಮನಮುಟ್ಟಿ ಸಹಕರಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಶ್ಲಾಘನೀಯ.

ಈ ಮಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ೪೦೬ ಪುಸ್ತಿಕೆಗಳು ಪ್ರಕಟ ವಾಗಿವೆ. ಅವು ಅಚ್ಚಾಗಿ ಹೊರಬಂದೊಡನೆ ಅವುಗಳ ಸಾವಿರಾರು ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಜನರು ಕೊಂಡು ಓದುತ್ತಾರೆ. ಅನೇಕ ಪುಸ್ತಿಕೆಗಳು ನಾಲ್ಕು–ಐದು ಮುದ್ರಣಗಳನ್ನು ಕಂಡಿರುವುದು ಈ ಮಾಲೆಯ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯನ್ನೂ ಜನಪ್ರಿಯತೆಯನ್ನೂ ವ್ಯಕ್ತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ನಾಡಿನ ಪ್ರಗತಿಯ ಚಿಹ್ನೆಯೆಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ.

ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಈ ಸೇವೆಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನತೆ ನಾಡಿನ ಸರ್ವತೋಮುಖ ಪ್ರಗತಿ ಯಲ್ಲಿ ಪಾಲುಗೊಳ್ಳಲೆಂದು ಹಾರೈಸುತ್ತೇನೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಧಾರವಾಡ

ಎಸ್. ರಾಮೇಗೌಡ
ಕುಲಪತಿಗಳು

ಅರಿಕೆ

ಧಾರವಾಡ ಜಿಲ್ಲೆಯ ರಾಣೇಬೆನ್ನೂರ ತಾಲೂಕಿನ ಸುಣಕಲ್ಲಬಿದರಿ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ದಿನಾಂಕ ೨೩–೧೨–೮೬ ರಂದು ನಡೆದ ೩೬೩ನೇ ಉಪನ್ಯಾಸ ಶಿಬಿರಕ್ಕೆ ನನ್ನನ್ನು ಆಮಂತ್ರಿಸಿ, ಅಲ್ಲಿ ಅಂದು ನಾನು ಮಾಡಿದ ಭಾಷಣವನ್ನು ಗ್ರಂಥರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸುವ ಕೃಪೆಯನ್ನು ಮಾಡಿದ ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸಿ ಈ ಎರಡು ಮಾತುಗಳನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದೇನೆ.

ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಏಳು ಖಂಡಗಳಿವೆ ಎಂಬುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದ ವಿಷಯ, ಉಳಿದ ಖಂಡಗಳಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕಾದಲ್ಲಿಯೂ ಜನವಸತಿ ಇರಬಹುದು ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆ ಅನೇಕ ಜನರಿಗೂ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೂ ಮೂಡಿದೆ ಎಂಬುದು ನನ್ನ ಭಾವನೆ. ಆದರೆ ಇದು ಜನವಸತಿಗೆ ಅಯೋಗ್ಯವಾದ ಖಂಡವಾಗಿದೆ. ಈ ಖಂಡದ ಬಗ್ಗೆ ಇತ್ತೀಚಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಆಸಕ್ತಿವಹಿಸಿರುವುದು ಏಕೆ? ಈ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಾವುವು? ಭಾರತೀಯ ತಂಡದವರು ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಿ ನಡೆಸಿದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹಾಗೂ ಈ ಖಂಡದ ಭೌಗೋಲಿಕ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಡುವದೇ ನನ್ನ ಉದ್ದೇಶ. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೂ ಕುತೂಹಲ ಕೆರಳಿಸುವ ಈ ಖಂಡವು ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರದ ಒಂದು ವಿಷಯ

ವಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಬರುವ ವಿಷಯವು ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೂ, ಕಾಲೇಜು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೂ ಹಾಗೂ ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಶಾಲೆಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೂ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದ್ದು ಅವರು ಈ ಪುಸ್ತಕದ ಲಾಭ ಪಡೆದಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಶ್ರಮ ಸಾರ್ಥಕವಾಗುವುದೆಂದು ಆಶಿಸಿ ದ್ದೇನೆ.

ಈ ಪುಸ್ತಕ ಬರೆಯುವಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಉಪನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಭಾಗ ವಹಿಸುವಲ್ಲಿ ನನಗೆ ಸಹಕಾರಗಳನ್ನಿತ್ತ ನಮ್ಮ ಕಾಲೇಜಿನ ಪ್ರಾಚಾರ್ಯರಾದ ಶ್ರೀ ನಾಗೇಶರಾವ್ ಅವರಿಗೂ ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲಾ ಮಿತ್ರ ವರ್ಗದವರಿಗೂ ನನ್ನ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು. ತರುಣ ಲೇಖಕರಿಗೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ನೀಡಿದ ವ್ಯಾಸಂಗ ವಿಸ್ತರಣ ಹಾಗೂ ಪ್ರಕಟನ ವಿಭಾಗದ ನಿವೃತ್ತ ನಿರ್ದೇಶಕರಾದ ಶ್ರೀ ಎಸ್. ಬಿ. ನಾಯಕ ಹಾಗೂ ನಿವೃತ್ತ ಸಹಾಯಕ ನಿರ್ದೇಶಕರಾದ ಶ್ರೀ ಲಿಂಗರಾಜ ಗುಡ್ಡೀನ ಅವರಿಗೂ ನನ್ನ ಅನನ್ಯ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು.

ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ರಚಿಸಲು ನಾನು ಹಲವು ಪುಸ್ತಕಗಳಿಂದ ಮ್ಯಾಗಿಝಿನ್‌ಗಳಿಂದ ಸಹಾಯ ಪಡೆದಿರುವ ಕಾರಣ, ಆಯಾ ಲೇಖಕರುಗಳಿಗೆ ಚಿರಋಣಿಯಾಗಿದ್ದೇನೆ.

ಸುಣಕಲ್ಲಬಿದರಿ

ಎಚ್. ಶಾಂತವೀರಪ್ಪ

ಪರಿವಿಡಿ

೧. ಪೀಠಿಕೆ

ಇಂದಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಇನ್ನೂ ಭರದಿಂದ ಸಾಗುತ್ತಲಿವೆ. ಮಾನವನು ಪ್ರಯತ್ನ ಪಟ್ಟರೆ ಏನನ್ನಾದರೂ ಸಾಧಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಇಂದಿನ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಯಾತ್ರೆ ಹಾಗೂ ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕಾ ಯಾತ್ರೆಗಳು ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿವೆ. ಈ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲೇ ಅತ್ಯಂತ ನಿಗೂಢವೂ, ದುರ್ಭೇದ್ಯವೂ, ನಿರ್ಜನವೂ ಆದ ಖಂಡವೆಂದರೆ ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕಾ ಅಥವಾ ಹಿಮಖಂಡ. ಈ ಖಂಡದ ನಿಗೂಢತೆಯನ್ನು ನೆನಸಿಕೊಂಡರೆ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನಿಗೂ ಹೆದರಿಕೆ ಬರುವುದು ಸಹಜ. ಇಂಗ್ಲಂಡ ದೇಶದ ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ ರಾಬರ್ಟ ಸ್ಕಾಟ ಎಂಬವನು ೧೯೧೨ ರಲ್ಲಿ ಈ ಹಿಮಖಂಡಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಆ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ನೋಡಿ 'ಓ ದೇವರೇ ಇದೆಂತಹ ಭಯಂಕರ ಸ್ಥಳ' ಎಂದನಂತೆ. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿಯೇ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಶೀತಲವಾದ ದೈತ್ಯಾಕಾರದ ಹಿಮಬಂಡೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ, ಜನವಸತಿಗೆ ಅಯೋಗ್ಯವಾದ ಭೂಭಾಗವಾದ ಈ ಹಿಮಖಂಡಕ್ಕೆ ಇಂದು ಮಾನವ ಕಾಲಿರಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಅಲ್ಲಿನ ಅಪಾರ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಶೋಧಣೆಗೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ ಆ ಖಂಡವನ್ನು ಪರಿಶೋಧಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ವಿವಿಧ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಪರಿಶೋಧಕರೂ ಹಾಗೂ ಭಾರತೀಯ ಪರಿಶೋಧಕರೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಂಡಗಳಲ್ಲಿ ತಂಡೋಪತಂಡವಾಗಿ ಈ ಖಂಡಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ವಿವಿಧ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿದ್ದಾರೆ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ

ಸಂಶೋಧನೆಯೇ ಈ ಹಿಮಖಂಡದ ಮುಖ್ಯ ಆಕರ್ಷಣೆಯಾಗಿದೆ. ಈ ಖಂಡದ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ಒಂದು ಅಂಶ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ. ಅದೇನೆಂದರೆ ಈಗ ಪೃಥ್ವಿಯಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಹೆಜ್ಜೆ ಮೂಡದ ಭಾಗವೇ ಇಲ್ಲ. ಇದು ಈಗ ಅಂತರ್‌ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯಾಗಿದೆ.

೨. ಸನ್ನಿವೇಶ ಹಾಗೂ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

ಆರ್ಕ್‌ಟಿಕ್ ಎಂದರೆ ಧ್ರುವ: ಅಂಟಾರ್ಕ್‌ಟಿಕ್ ಎಂದರೆ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ. ಅಂಟಾರ್ಕ್‌ಟಿಕ್ ಭೂಖಂಡವು ಆರ್ಕ್‌ಟಿಕ್ ಭೂಖಂಡಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಹಿಮಖಂಡಕ್ಕೆ "ಅಂಟಾರ್ಕ್‌ಟಿಕ್" ಎಂದು ಹೆಸರು ಬಂದಿದೆ. ಸುಮಾರು ೨೦ ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಈ ಖಂಡವು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕಾ, ಆಫ್ರಿಕಾ, ಭಾರತ ಮತ್ತು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಸೇರಿತ್ತೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶವೆಲ್ಲಾ 'ಗೊಂಡ್ವಾನಾಲ್ಯಾಂಡ್' ಎಂಬ ಅಗಾಧ ಭೂಪ್ರದೇಶವಾಗಿತ್ತೆಂದು ೧೯೧೨ ರಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಿದ ಜರ್ಮನ ದೇಶದ ವಿದ್ವಾಂಸನಾದ ಆಲ್ಫ್ರೆಡ್ ವೆಗನರನ 'ಭೂಖಂಡಗಳ ಚಲನೆ'ಯ ಸಿದ್ಧಾಂತದಿಂದ ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ.

ಈ ಖಂಡವು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿರುವ ಏಳು ಖಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದ್ದು, ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಲ್ಲಿ ಐದನೇ ಖಂಡವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಒಟ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ಸುಮಾರು ೧,೪೨,೦೦,೦೦೦ ಚ.ಕಿ.ಮೀ.

ಗಳಷ್ಟಿದೆ. ಅಂದರೆ ಅಮೇರಿಕಾ ದೇಶದ ಅರ್ಧದಷ್ಟಿದೆ. ಈ ಹಿಮಖಂಡವು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದಿಂದ ೬೬½' ದಕ್ಷಿಣ ಮೇರು ವೃತ್ತದವರೆಗೆ ಹಬ್ಬಿದೆ. ಇದರ ಸುತ್ತಲೂ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಹಿಂದೂ ಹಾಗೂ ಶಾಂತಮಹಾಸಾಗರಗಳು ಹಬ್ಬಿವೆ. ಈ ಖಂಡದ ಶೇ. ೯೮ ರಷ್ಟು ಭಾಗ ಸಿಹಿನೀರಿನ ಹಿಮದಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದ ೬೭೦೦ ಅಡಿ ಎತ್ತರದ ವರೆಗೂ ಕೇವಲ ಹಿಮ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಖಂಡ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಹಿಮದ ರಾಶಿಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುವದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ 'ಹಿಮಖಂಡ' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. (ಚಿತ್ರ ೧ ಮತ್ತು ೨)

ಹಿಮ ಹೇಗೆ ಬಂತು ?

ಭೂಮಿಯ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಹಿಮವಿತ್ತೆಂದು ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ಕಾಲವನ್ನು ಹಿಮಯುಗವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಯುಗಗಳನ್ನು ಮೂರು ಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸುಮಾರು ೭೦ ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನಯುಗ ಮೊದಲನೇ ಹಿಮಯುಗ ಎಂದು, ೨೮ ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ಯುಗಕ್ಕೆ ಎರಡನೇ ಹಾಗೂ ೨೦ ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ಯುಗಕ್ಕೆ ಮೂರನೇ ಹಿಮಯುಗ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಮೂರನೇ ಹಿಮಯುಗದಲ್ಲಿ* (ಪ್ಲೈಸ್ಟೋಸಿನ್‌ಯುಗ) ನಾಲ್ಕು ಸಲ ಹಿಮ ರಚಿತವಾಗಿ, ಈ ಹಿಮಖಂಡದತ್ತ ಸಾಗಿತು. ಹೀಗೆ ಮೊದಲು ರಚಿತವಾದ

* ಮೊದಲನೇ ಹಾಗೂ ಎರಡನೇ ಹಿಮಯುಗದ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಳು ಸಿಕ್ಕಿಲ್ಲ.

ಕಾಲಕ್ಕೆ ನೆಬ್ರಸ್ಕನ್ ಎಂದು (೨೦ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ, ಎರಡನೇ ಸಲ ಹಿಮ ರಚಿತವಾದ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಕನ್ಸಾಸ್ (೧೨.೫ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ) ಎಂದು, ಮೂರನೇ ಸಲ ರಚಿತವಾದ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಇಲಿನಾಯಿಸ್ (೫ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ) ಎಂದು ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕನೇ ಸಲ ಹಿಮ ರಚಿತವಾದ ಕಾಲಕ್ಕೆ ವಿಸ್ಕಾನ್ಸಿನ್ (೧ಲಕ್ಷ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ನಾಲ್ಕು ಕಾಲಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಗ್ಲೇಷಿಯಲ್ ಯುಗಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಆಗಿನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಈ ಖಂಡದ ಮೇಲೆ ಹಿಮ ಇತ್ತೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ಲೈಸ್ಟೊಸೀನ್ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಶೇಡಾ ೩೦ ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗದಷ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಿಮಖಂಡಗಳಿದ್ದವು ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೇ ಈಗಲೂ ಅಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆಯು ೦° ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ಅಥವಾ ೩೨° ಫಾರನ್ ಹೀಟ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಸದಾಕಾಲ ಹಿಮ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಅಲ್ಲಿ ಹಿಮ ಕರಗದೇ ಉಳಿದಿರುವುದು.

೩. ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಸ್ವರೂಪ

ಈ ಖಂಡದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭಾಗ ಎತ್ತರದ ಹಿಮಭರಿತ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯಾಗಿದೆ. ಪೂರ್ವ ರೇಖಾಂಶಗಳಲ್ಲಿರುವ ಈ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು 'ಪೂರ್ವ ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕಾ' ಅಥವಾ 'ಬೃಹತ್ತರ ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕಾ' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇನ್ನುಳಿದ ಚಿಕ್ಕದಾದ

ಪಶ್ಚಿಮ ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕಾ ಒಂದು ಬೆಟ್ಟಗಳ ದ್ವೀಪಸ್ತೋಮವಾಗಿದೆ. ಈ ಹಿಮಖಂಡವು ಜಗತ್ತಿನ ಒಟ್ಟು ಭೂಪ್ರದೇಶದ ಹತ್ತನೇ ಒಂದು ಭಾಗದಷ್ಟನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರದ ಭೂ ಸ್ಥಳವೆಂದರೆ ೯೬೦ ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕಾದ ಕೇಪ ಹಾರ್ನ್ ಭೂಶಿರ.

ಈ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಹಿಮದ ಒಟ್ಟು ಪ್ರಮಾಣ ಸುಮಾರು ೩ ಕೋ. ಘ.ಕಿ.ಮೀ. ಗಳಷ್ಟಿದೆ. ಚಪ್ಪಟೆಯಾಕಾರದ ಹಿಮದ ಬಂಡೆ ಚಾಚುಗಳು ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕಾ ತೀರದ ಸುಮಾರು ೪೦,೦೦೦ ಕಿ.ಮೀ. ಗಳಷ್ಟು ಅಂದರೆ ಮೂರನೇ ಒಂದು ಭಾಗದಷ್ಟು ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಆವರಿಸಿದೆ. 'ರಾಸಸೀ' ಚಾಚೊಂದು ಫ್ರಾನ್ಸಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ. ಈ ಹಿಮಖಂಡದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ೬೦ ಕಿ.ಮೀ. ಮತ್ತು ೧೦೦ ಕಿ.ಮೀ. ನಷ್ಟು ಉದ್ದಗಲದ ಹಿಮದ್ವೀಪಗಳು ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ರೂಪಗೊಳ್ಳುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸಮುದ್ರ ತಳದಿಂದ ೭೦ ಕಿ.ಮೀ. ಎತ್ತರದ ವರೆಗೂ ಇರುತ್ತವೆ.

ಎರಿಬಸ್ ಪರ್ವತವು ಇಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಂತ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ. ಇದು ೧೩,೨೦೦ ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರವಿದೆ. ಮಾರ್ಕಮ್ ಪರ್ವತವು ೧೫,೧೦೦ ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರವಿದೆ. ಇದು ಈ ಹಿಮಖಂಡದಲ್ಲಿ ಉನ್ನತವಾದ ಪರ್ವತವಾಗಿದೆ. ಫ್ರಿಡ್ಜೋಜಫ್ ನಾನ್‌ಸೆನ್ ಪರ್ವತವು ಎರಡನೇ ಉನ್ನತ ಪರ್ವತವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಎತ್ತರವು ೧೩,೧೫೪ ಅಡಿಗಳಷ್ಟಿದೆ. ಮೇರಿ ಬೈರ್ಡ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ ೧೪,೦೦೦ ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ದಪ್ಪ ಹಿಮ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದ ಪೀಠಭೂಮಿಯು ೧೦,೫೦೦ ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರವಿದೆ.

೪. ಹವಾಮಾನ

ಈ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಸಪ್ಟಂಬರದಿಂದ ಮಾರ್ಚದವರೆಗೆ ನಿರಂತರ ಹಗಲು, ಅಂದರೆ ಆರು ತಿಂಗಳು ಹಗಲು ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನು ದಕ್ಷಿಣ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿರುವುದು ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಮಾರ್ಚದಿಂದ ಸಪ್ಟೆಂಬರದ ವರೆಗೆ ಪೂರ್ತಿ ಕತ್ತಲು ಇರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಸೂರ್ಯನು ಉತ್ತರ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿರುತ್ತಾನೆ. ಹೀಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಆರು ತಿಂಗಳು ಹಗಲು ಇನ್ನಾರು ತಿಂಗಳು ರಾತ್ರಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಹಿಮಖಂಡದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ಕತ್ತಲಿನ ಎರಡೇ ಋತುಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಅತೀ ದೀರ್ಘ ಚಳಿ, ಅತೀ ದೀರ್ಘ ಬೆಳಕು ಇಲ್ಲಿರುವುದು ಮಾರ್ಚದಿಂದ ಸಪ್ಟೆಂಬರ ತಿಂಗಳಿನವರೆಗೆ ಉಷ್ಣತೆ ಸೊನ್ನೆ ಡಿಗ್ರಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ—೬೦ ರಿಂದ—೮೦ ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡಿನ ವರೆಗೆ ಇಳಿಯುವದರಿಂದ ಅತೀ ಶೀತವಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಶೀತವೆಂದರೆ ಅಸಹನೀಯ ಹಾಗೂ ಅವರ್ಣನೀಯ. ಜುಲೈನಲ್ಲಿ —೪೫ ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂ. ನಿಂದ ಆಗಷ್ಟ ತಿಂಗಳಿನವರೆಗೆ —೫೦ ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂ. ಗೆ ಇಳಿಯುತ್ತದೆ. ಸಪ್ಟೆಂಬರದಿಂದ ಮಾರ್ಚದವರೆಗೆ +೧೫ ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡದವರೆಗೆ ಉಷ್ಣತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಡಿಶಂಬರ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ +೬ ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂ. ಇರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಕೆಲವು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಇದ್ದು ಕೆಲವು ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ಅಲ್ಲಿನ ಸಮುದ್ರವನ್ನು ದಟ್ಟವಾದ ಮಂಜು ಆವರಿಸುತ್ತದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವಕ್ಕಿಂತ

ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅತ್ಯಂತ ಶೀತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಸದಾಕಾಲ ಹಿಮದ ಬಂಡೆಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವೊಂದು ಸಲ ಅತ್ಯಂತ ಶೀತದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಬಿರುಗಾಳಿಗಳೂ ಬೀಸುತ್ತವೆ. ಈ ಗಾಳಿಗಳು ಒಂದು ತಾಸಿಗೆ ೮೦ ರಿಂದ ೧೫೦ ಕಿ.ಮೀ. ವೇಗದಿಂದ ಬೀಸುತ್ತವೆ. ಈ ಭೂಖಂಡದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಷ್ಟೇ ಸೂರ್ಯೋದಯಾಸ್ತಗಳು ಆಗುತ್ತವೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಈ ಹಿಮ ಖಂಡದ ಹವಾಮಾನ ಅಹಿತಕರವಾಗಿದೆ.

೫. ಸಸ್ಯವರ್ಗ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳು

ಈ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಹಲವು ಸಸ್ಯಗಳಿಗಷ್ಟೇ ಆಶ್ರಯ ಸಿಕ್ಕಿದೆ. ಇಲ್ಲಿರುವ ಅಗಾಧ ಶೀತವನ್ನು ತಡೆದು ಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದ ಕೆಲವು ಭೂ ಸಸ್ಯಗಳು ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲು ಹೂವು, ಪಾಚಿ (ಶೈವಲ ಅಥವಾ ಹವಾಸೆ) ಕಳೆ, ಲಿಚನ್ ಮುಂತಾದ ಸುಮಾರು ೮೦೦ ಜಾತೀಯ ಸಸ್ಯಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ 'ಡೆಸ್ಚಾಂಪ್ಸಿಯಾ ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕಾ' ಹಾಗೂ 'ಕೋಲಬಂಥಸ್ ಕ್ವಿಟಿನ್ಸಿಲ್ಸ್' ಎಂಬ ಎರಡು ಜಾತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಉತ್ತಮವೆನಿಸುವ ಹುಲ್ಲು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಇವು ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಚಳಿಯನ್ನು ತಡೆಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆದು ಬದುಕಬಲ್ಲವು. ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮ ಆಹಾರ ವನ್ನು ತಾವೇ ತಯಾರಿಸಲು ಹಸಿರು ಧಾತು ಮತ್ತು ಬೆಳಕು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ. ಆದ್ದರಿಂದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ

ಮುಟ್ಟಿದವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಜಲ ಸಸ್ಯಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಶೈವಲಗಳೇ ಅಥವಾ ಪಾಚಿಗಳೇ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜಲ ಸಸ್ಯಗಳು. ಜಲಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿಯೇ ಇರುವ ಲವಣಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಭಾರತದ ಎರಡನೇ ತಂಡದವರು 'ದಕ್ಷಿಣ ಗಂಗೋತ್ರಿ' ಎಂದು ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಿದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನೀರಿನಡಿಯಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದ ಏಕಮೇವ ಸಸ್ಯವೆಂದರೆ ಪಾಚಿ. ಇದು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಬೆಳೆದ ಸಸ್ಯ !

ಈ ಜಲ ಸಸ್ಯಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕ್‌ದ ಕರಾವಳಿಯ ನೀರಿನಡಿಯಲ್ಲಿ, ಕೆಲವು ಹಿಮಖಂಡದ ಮೇಲೆ ನೀರಿರುವ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಪರ್ವತಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಇನ್ನುಳಿದ ಹಿಮಾವೃತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಕಂಡುಬರುವದಿಲ್ಲ. ಹಿಮಖಂಡದ ಒಟ್ಟು ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಶೇ. ೫ರಷ್ಟು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸಸ್ಯವರ್ಗ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಾಣಿಗಳು :

ಈ ಹಿಮಖಂಡದಲ್ಲಿ ಕಡಲಕೋಳಿ, ಕಡಲಹಕ್ಕಿ, ತಿಮಿಂಗಲ, ದೊಡ್ಡದಾಗ ಗಲ್ ಹಕ್ಕಿ, ಬೆಕ್ಟೇರಿಯಾ, ಜೇಡ, ಹೇನು, ಮೀನು, ಪೆಂಗ್ವಿನ್ ಮುಂತಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಅತೀ ದೊಡ್ಡದಾದ ಜೀವ ಎಂದರೆ 'ಮಿಡ್ಜ' (ಮಶಕ) ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಸಣ್ಣ ಕ್ರಿಮಿ ಸುಮಾರು ೪೫ ಜಾತಿಗಳ ಸಮುದ್ರ

ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕಾವೇ ಮನೆ. ಇಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನೊಂದು ಕೊಲ್ಲುವ ಭಕ್ಷಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ತೀರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿನ ಸಸ್ಯ ಸಂಪತ್ತು ಉತ್ತಮ ಆಹಾರ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಬಿದ್ದು ಹೋದಾಗ ಅಲ್ಲಿನ ಸಮುದ್ರವನ್ನು ದಟ್ಟವಾದ ಮಂಜು ಆವರಿಸುತ್ತದೆ. ಆಗ ಎಂಪರರ್ ಪೆಂಗ್ವಿನ್ ಎಂಬ ಪಕ್ಷಿಯೊಂದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದ ಎಲ್ಲಾ ಸಮುದ್ರ ಪಕ್ಷಿಗಳೂ ಅಲ್ಲಿಂದ ಹೊರಟು ಹೋಗುತ್ತವೆ.

ಈ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಶೇ. ೧೫ರಷ್ಟು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅಂಶವಿರುವ 'ಕ್ರಿಲ್' ಎಂಬ ಜಲಚರಗಳಿವೆ. ಇದು ನಾನಾ ಜಾತಿಯ ತಿಮಿಂಗಲಗಳು, ಸೀಲ್ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಮೀನುಗಳು ಹಾಗೂ ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೆ ಮುಖ್ಯ ಆಹಾರವಾಗಿದೆ. ಈ ಕ್ರಿಲ್ ಜಲಚರಗಳು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೇ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಮೂಲವಾಗಿವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ೧೦ ಕೋಟಿ ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು 'ಕ್ರಿಲ್' ಸಂಪತ್ತಿದೆಯೆಂದೂ, ಅದಕ್ಕೆ ಧಕ್ಕೆ ಬಾರದ ಹಾಗೆ ೪ ರಿಂದ ೫ ಕೋಟಿ ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಮಾನವ ರೂಢಿಸಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದೆಂದು ತಜ್ಞರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಅತೀ ಪುಷ್ಟಿದಾಯಕವಾದ ಷಿಂಪ್ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ 'ಕ್ರಿಲ್' ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ಸ್ಯಾಹಾರಿ ಭಾರತೀಯರಿಗೆ ಈ ಅಪಾರ ವಸ್ತುವಿನ ಪೂರೈಕೆ ಒಂದು ವರದಾನವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ತನ್ನ ಆಹಾರ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಭಾರತಕ್ಕೆ ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕಾ ನೆರವನ್ನು ನೀಡಬಹುದು.

೬. ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು

ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕಾದಲ್ಲಿ ತೈಲ ಅಥವಾ ಅನಿಲವನ್ನು ಇದುವರೆಗೆ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿಲ್ಲವಾದರೂ ಅಮೇರಿಕಾ ಹಾಗೂ ರಷ್ಯದ ಪರಿಶೋಧಕ ತಂಡಗಳು ನಡೆಸಿದ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಈ ಖಂಡದ ಅನೇಕ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ತೈಲ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳಿರುವ ಸೂಚನೆಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಈ ಖಂಡದ ಬಿಲಿಂಗ್ಸ್ ಹಾಸೆನ್, ರಾಸ್ ಹಾಗೂ ರೆಡಲ್ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಲಾಸ್ಕಾದಲ್ಲಿನ ಎಣ್ಣೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಹೋಲುವ ಸುಮಾರು ೧೫ ಶತಕೋಟಿ ಬ್ಯಾರಲ್‌ಗಳಷ್ಟು ಎಣ್ಣೆ ತೆಗೆಯಬಹುದೆಂದು ಅಮೇರಿಕಾ ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿದೆ.

ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೇ ಅತ್ಯಧಿಕವಾದ ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳೂ ಇಲ್ಲಿವೆಯೆಂದು ಭೂಗರ್ಭ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಪರ್ವತ ಶ್ರೇಣಿಗಳ ಸುಮಾರು ೨೪೦೦ ಕಿ.ಮೀ. ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಈ ಅದಿರಿನ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳಿವೆ. ಇದಲ್ಲದೇ ಇಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಲೋಹ ಸಂಪತ್ತುಗಳೂ ಇಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದೆಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಈ ಖಂಡಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಖನಿಜ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಇಲ್ಲಿಯೂ ದೊರೆಯಬಹುದೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಇಲ್ಲಿಯ ಕೆಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರ, ಸೀಸ, ಚಿನ್ನ, ಯುರೇನಿಯಂ, ಪ್ಲಾಟಿನಂ ಮುಂತಾದ ಇತರ ಖನಿಜಗಳ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳಿರಬಹುದೆಂದು ಭಾವಿಸ

ಲಾಗಿದೆ. ಯುರೇನಿಯಂ ಸಿಗುವುದೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಈಗಾಗಲೇ ಇಲ್ಲಿ (ಮಾಕ್‌ಮುರ್ಡೋ ಸಾಂಡ್‌ಬಳಿ) ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾದ ಅಮೇರಿಕಾದ ಅಣುಸ್ಥಾವರವೇ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿದೆ.

೭. ಈ ಖಂಡದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು

ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಈ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಖಂಡವು ಒಂದು ವಿಚಿತ್ರವಾಗಿದೆ. ಆ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ:

ಆರು ತಿಂಗಳು ರಾತ್ರಿ ಆರು ತಿಂಗಳು ಹಗಲು.:

ಈ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಚ ತಿಂಗಳಿನಿಂದ ಸಪ್ಟೆಂಬರ ತಿಂಗಳಿನ ವರೆಗೆ ಅಂದರೆ ಆರು ತಿಂಗಳು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ರಾತ್ರಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಸಪ್ಟೆಂಬರ ತಿಂಗಳಿನಿಂದ ಮಾರ್ಚ ತಿಂಗಳಿನವರೆಗೆ ಅಂದರೆ ಆರು ತಿಂಗಳು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹಗಲು ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಖಂಡದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿಷ್ಟೇ ಸೂರ್ಯೋದಯ ಹಾಗೂ ಸೂರ್ಯಾಸ್ತಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಸೂರ್ಯನು ಮಾರ್ಚ ತಿಂಗಳಿನಿಂದ ಸಪ್ಟೆಂಬರ ತಿಂಗಳ ವರೆಗೆ ಉತ್ತರ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ಈ ಖಂಡದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ. ಆಗ ಇಲ್ಲಿ ಕತ್ತಲು ಆವರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಸಪ್ಟೆಂಬರದಿಂದ ಮಾರ್ಚ ತಿಂಗಳಿನವರೆಗೆ ಸೂರ್ಯನು ದಕ್ಷಿಣ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಕಿರಣಗಳು ಈ ಖಂಡದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಆಗ ಇಲ್ಲಿ

ಪೂರ್ಣ ಬೆಳಕು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಈ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ಕತ್ತಲು ಎಂಬ ಎರಡೇ ಋತುಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ, ಪೃಥ್ವಿ ಗೋಲಾಕಾರವಾಗಿದ್ದು ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತಲೂ ಹಾಗೂ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲೂ ದೀರ್ಘಾವೃತ್ತ ಪಥದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವುದು, ಪೃಥ್ವಿ ತನ್ನ ಕಕ್ಷೆಗೆ ೬೬ ½ ಡಿಗ್ರಿ ಓರೆಯಾಗಿ ತಿರುಗುವುದು.

ಹಿಮಬಂಡೆಗಳು :

ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಈ ಹಿಮಖಂಡದಲ್ಲಿ ಕ್ಷಣಕ್ಷಣಕ್ಕೂ ಹಿಮಬಂಡೆಗಳ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುವದೊಂದು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ. ಹೀಗಾಗಿ ಇದಕ್ಕೆ ಹಿಮಖಂಡವೆಂದು ಕರೆಯಲು ಇದೊಂದು ಕಾರಣ. ಇಲ್ಲಿ ಹಿಮದ ಅಗಾಧವಾದ ಬಂಡೆಗಳ ಶ್ರೇಣಿಗಳಿದ್ದು ಪ್ರತಿಗಳಿಗೆಯಲ್ಲಿಯೂ ನೂತನ ಹಿಮದ ಬಂಡೆಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಶೇ. ೯೮ ರಷ್ಟು ಭಾಗ ಸಿಹಿ ನೀರಿನ ಹಿಮದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಈ ಖಂಡದ ಅಂಚಿನಿಂದ ಸಮುದ್ರದೊಳಗೆ ಹಿಮಬಂಡೆಗಳು ತೇಲಿ ಬರುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವು ೨೦ ರಿಂದ ೩೦ ಮೀ. ನಷ್ಟು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಎದ್ದು ನಿಂತಿರುತ್ತವೆ. ಇದರ ಎಂಟು ಪಟ್ಟಿನಷ್ಟು ನೀರಿನಡಿಗೂ ಇಳಿದಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಹಿಮಬಂಡೆಗಳು ನೋಡಲಿಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ಅಂತಸ್ತಿನ ಮನೆಗಳ ರೀತಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. (ಚಿತ್ರ ೨)

ಈ ರೀತಿ ಹಿಮಬಂಡೆಗಳು ಮೇಲಿಂದಮೇಲೆ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಲು ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ, ಇಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆಯು ಸದಾಕಾಲ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ನೀರು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಬೇಕಾದರೆ

ಉಷ್ಣತೆಯು ೦ ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂ. ಅಥವಾ ೩೨ ಡಿಗ್ರಿ ಫ್ಯಾ. ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರಬೇಕಾಗುವುದು. ಈ ರೀತಿಯು ಉಷ್ಣತೆ ಇಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವುದು. ಉದಾ : ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ —೪೦ ರಿಂದ ೬೦— ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂ. ನಷ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಆಂದಮೇಲೆ ಈ ರೀತಿಯು ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವುದು ಸಹಜ. ಇಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ಮಳೆಯು ಹಿಮರೂಪದಲ್ಲಿ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಭೂಖಂಡದ ಮೇಲೆ ಹಿಮರಾಶಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಈ ಹಿಮದ ಬಂಡೆಗಳನ್ನು ಕರಗಿಸಿದರೆ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯನ್ನು ನೀಗಿಸಬಹುದಲ್ಲದೇ ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ವನ್ನು ೨೦೦ ರಿಂದ ೩೦೦ ಅಡಿಗಳ ವರೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಇದಲ್ಲದೇ ಭೂಮಿಯ ಸೃಷ್ಟಿ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ಹಿಮದಿಂದ ಕೂಡಿತ್ತೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ.

ಅತ್ಯಂತ ಶೀತ ಬಿರುಗಾಳಿಗಳು :

ಈ ಖಂಡದ ಮೇಲೆ ಅತ್ಯಂತ ಶೀತ ಬಿರುಗಾಳಿಗಳು ಬೀಸುತ್ತಲಿರುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಶೀತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣತೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯ ಕಾರಣ ಇಲ್ಲಿ ಬೀಸುವ ಗಾಳಿಗಳು ಶೀತ ಹವಾಮಾನದಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತವೆ. ಹಾಗೂ ವೇಗವಾಗಿ ಬೀಸುತ್ತವೆ. ಈ ಗಾಳಿಗಳು ಧ್ರುವ ಗಾಳಿಗಳು. ಇವುಗಳ ವೇಗ ೧ ಗಂಟೆಗೆ ೮೦ ರಿಂದ ೧೪೦ ಕಿ.ಮೀ. ಗಳಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಭೂಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಬೀಸುವ ಚಂಡಮಾರುತಗಳಂತೆ ಇವು ವೇಗವಾಗಿ ಬೀಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಆ ಖಂಡದ ಮೇಲೆ

ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡುವವರಿಗೆ ಬಹಳಷ್ಟು ತೊಂದರೆಯಾಗ ಬಹುದು. ಉದಾ: ಮಾರ್ಚ ೩ನೇ ತಾರೀಖಿನಂದು ಭಾರತದ ಮೂರನೇ ಪರಿಶೋಧಕ ತಂಡ ಅಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ೧೩೦ ರಿಂದ ೧೪೦ ಕಿ.ಮೀ. ಗಳಷ್ಟು ವೇಗದಿಂದ ಬಿರುಗಾಳಿ ಬೀಸಿತು. ಇದರಿಂದ ಅವರ ವಾಸದ ಮನೆಗಳು ಕುಸಿದವು, ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಹಿಮದಲ್ಲಿ ಮುಚ್ಚಿಹೋದವು, ಅನೇಕ ಉಪಕರಣಗಳು ಕೆಟ್ಟು ಹೋದವು. ಹೀಗೆ ಅವರು ಅನೇಕ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಅನುಭವಿಸಬೇಕಾಯಿತು. ಅಲ್ಲದೇ ಜೀವನದ ವಿರುದ್ಧ ಹೋರಾಡುವ ಪ್ರಸಂಗ ಬಂದೊದಗಿತು. ಈ ಬಿರುಗಾಳಿಗಳು ಕೆಲವೊಂದು ಸಲ ೩ ರಿಂದ ೪ ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಸತತವಾಗಿ ಬೀಸುತ್ತವೆ.

ಪೆಂಗ್ವಿನ್ :

ಈ ಖಂಡಕ್ಕೆ ಬರುವ ಪರಿಶೋಧಕ ತಂಡಗಳನ್ನು ಆಹ್ವಾನಿಸಲು ಬರುವಂತೆ ಇರುವ ಪಕ್ಷಿಗಳೇ ಪೆಂಗ್ವಿನ್‌ಗಳು. ಇವುಗಳ ಬೆನ್ನು ಮೇಲಿರುವ ಮೆತ್ತಗಿನ ಮಕಮಲ್ಲಿನಂತಿರುವ ಕಪ್ಪು ಚರ್ಮ ಹಾಗೂ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೆದುರೇಶಿಮೆಯಂತಿರುವ ಬಿಳಿ ಚರ್ಮ-ಬಿಳಿ ಉಡುಪಿನ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಕೋಟನ್ನು ಧರಿಸಿ ಸಾಲಾಗಿ ನಿಂತಿರುವ ವಕೀಲರುಗಳಂತೆ ನೋಡಲು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 'ಎಂಪರರ್ ಪೆಂಗ್ವಿನ್' ಮತ್ತು ಆಡೆಲ್ಲಿ ಜಾತಿಯ ಪೆಂಗ್ವಿನ್‌ಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಚಿಕ್ಕ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೂ ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಹಾರಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಈಜಾಡಲು ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಎತ್ತರ ೧.೦೭ ದಿಂದ ೧.೨೨ ಮೀಟರ

ಗಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಇವು ಒಂದು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ತಂದೆ ಪೆಂಗ್ವಿನ್‌ದು. ಇವು ನೀರಿನಿಂದ ಹಿಡಿದ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳು ದಿನವಿಡೀ ಮೀನು ಹಿಡಿಯುತ್ತಾ ನೀರಿನಡಿಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಈಗೊಮ್ಮೆ ಆಗೊಮ್ಮೆ ಮಾತ್ರ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬಂದು ಓಡಾಡುತ್ತ ಹಿಮಗೋಡೆಯನ್ನು ಹತ್ತುತ್ತವೆ. ಪೆಂಗ್ವಿನ್‌ಗಳು ಮೇಲಕ್ಕೆ ನೆಗೆಯುವ ನೋಟ ಬಲು ಮೋಹಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಾಲು ಸಾಲಾಗಿಯೇ ಓಡಾಡುತ್ತವೆ. ಎಂಪರರ್ ಪೆಂಗ್ವಿನ್ ಅಥವಾ ಪೆಂಗ್ವಿನ್ ಚಕ್ರವರ್ತಿಯು ೩ ಅಡಿ ಎತ್ತರ ಹಾಗೂ ೧೫ ಕಿ.ಗ್ರಾಂ. ಭಾರವಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಈ ಹವಾಮಾನಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ೨೪ ಗಂಟೆ ಸೂರ್ಯನ ಪ್ರಕಾಶವಿದ್ದಾಗ ನಿದ್ದೆಯ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಕೊಕ್ಕನ್ನು ಹಿಮದಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿಸಿ ನಿದ್ರಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮನುಷ್ಯನೊಂದಿಗೆ ಗೆಳೆತನ ಬಯಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ಪರಿಶೋಧಕ ತಂಡದವರಿಂದ ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ ೩).

೮. ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ ಶೋಧನೆಯ ಪಿತಾಮಹರು

ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವವನ್ನು ಅನ್ವೇಷಣೆ ಮಾಡಿದವರೆಂದರೆ, ಕ್ಯಾ.ಕುಕ್, ರಾಸ್, ಬಿಸ್ಕೋ, ಬಿಲ್ಲಿಂಗ್‌ಹುಸೇನ್, ವೆಡಲ್,

ಡಿ. ಉರ್ವಿಲ್ಲೆ. ವಿಲ್ಕಿಸ್, ಸ್ಕಾಟ್, ಅಮುಂಡಸನ್, ಸರ್ ವಿವಿಯನ್ ಫ್ಯೂಚ್ಸ್, ಎಡ್ಮಂಡ್ ಹಿಲ್ಲೇರಿ ಮುಂತಾದವರು. ಇವರಲ್ಲಿ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದವರು ಅಮುಂಡಸನ್. ಸ್ಕಾಟ್, ಫ್ಯೂಚ್ಸ್ ಹಾಗೂ ಹಿಲ್ಲೇರಿ ಮಾತ್ರ. ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ ಕುಕ್ ದಕ್ಷಿಣ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣ ಬೆಳಸಿ ೬೬$\frac{1}{2}$. ದಕ್ಷಿಣ ಅಕ್ಷಾಂಶ ವನ್ನೂ ದಾಟಿದ ಪ್ರಥಮ ವ್ಯಕ್ತಿ. ರೋಅಲ್ಡ್ ಅಮುಂಡಸನ್ ಎಂಬುವನು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದ ಪ್ರಪ್ರಥಮ ವ್ಯಕ್ತಿಯಾದರೆ ರಾಬರ್ಟ್ ಸ್ಕಾಟ್ ಎರಡನೇ ವ್ಯಕ್ತಿ.

ಪಟ್ಟಿ :

	ಹೆಸರು	ವರ್ಷ
೧	ಕ್ಯಾ. ಕುಕ್	೧೭೭೩
೨	ಬಿಲ್ಲಿಂಗ್ಸ್ ಹುಸೇನ್	೧೮೧೯–೨೧
೩	ವೆಡೆಲ್	೧೮೨೨–೨೩
೪	ಬಿಸ್ಕೊ	೧೮೩೧–೩೨
೫	ರಾಸ್	೧೮೪೦–೪೩
೬	ಡಿ. ಉರ್ವಿಲ್ಲೆ	೧೮೪೦
೭	ವಿಲ್ಕಿಸ್	೧೮೪೦
೮	ಸ್ಕಾಟ್	೧೯೦೧–೦೩
೯	ಅಮುಂಡಸನ್	೧೯೧೧–೧೨
೧೦	ಫ್ಯೂಚ್ಸ್	೧೯೫೫–೫೮
೧೧	ಹಿಲ್ಲೇರಿ	೧೯೫೭–೫೮
೧೨	ಅ.ಸಂ.ಸಂ. ತಂಡ	೧೯೫೭–೬೦
೧೩	ರಶಿಯಾ ,,	೧೯೫೭–೬೦
೧೪	ಭಾರತ ,,	೧೯೮೨–

ಧ್ರುವ ಮುಟ್ಟಿದವರು :

ಕ್ರ.ಸಂ.	ಹೆಸರು	ವರ್ಷ	ದೇಶ
೧	ಅಮುಂಡ್‌ಸನ್	೧೯೧೧–೧೨	ನಾರ್ವೆ
೨	ಸ್ಕಾಟ್	೧೯೧೦–೧೩	ಇಂಗ್ಲೆಂಡ
೩	ಫ್ಯೂಚ್ಸ್	೧೯೫೫–೫೮	ನ್ಯೂಜಿಲಂಡ
೪	ಹಿಲ್ಲೇರಿ	೧೯೫೭–೫೮	ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡ

ಧ್ರುವ ಶೋಧನೆಯ ಪಿತಾಮಹ: ಜೇಮ್ಸ್ ಕುಕ್ :

"ಇದುವರೆಗೆ ಮನುಷ್ಯನ ಎಷ್ಟು ದೂರ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡಿರುವನೋ ಅಷ್ಟನ್ನು ಪೂರೈಸಿ ಮನುಷ್ಯ ಎಷ್ಟು ದೂರ ಸಮುದ್ರ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವೋ ಅಷ್ಟು ದೂರ ಹೋಗಬೇಕೆಂದು ನನ್ನ ಆಕಾಂಕ್ಷೆ" ಹೀಗೆಂದ ಧೀರ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಅಪ್ರತಿಮ ನಾವಿಕ ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ ಜೇಮ್ಸ್ ಕುಕ್. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಚಕ್ರಾಧಿಪತ್ಯಕ್ಕೆ ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡ್ ಮತ್ತು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ ಆತನು ಧ್ರುವ ಶೋಧನೆಯ ಪಿತಾಮಹನೆನಿಸಿಕೊಂಡ.

ಸಾಗರಗಳ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಹೆಸರುವಾಸಿಯಾಗಿದ್ದುದರಿಂದ ೧೭೭೮ ರಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು ದಕ್ಷಿಣ ಸಾಗರಯಾನದ ಅಧಿಕಾರವನ್ನು ಆತನಿಗೆ ಬಿಟ್ಟು ಕೊಟ್ಟರು. ದಕ್ಷಿಣ ಶಾಂತ ಮಹಾಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಭೂಖಂಡವಿದೆ ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆ ಇದ್ದಿತು. ಇದನ್ನು ಫ್ರೆಂಚರಿಗಿಂತಲೂ ಮುಂಚೆ ಕಂಡು

ಹಿಡಿಯುವುದು ಇನ್ನೊಂದು ಉದ್ದೇಶ. "ಎಂಡವರ್" (ಪ್ರಯತ್ನ) ಎಂಬ ಹಡಗಿನಲ್ಲಿ ೯ ಜನ ನಾವಿಕರು ಹಾಗೂ ೩ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೊಡನೆ ತನ್ನ ಪ್ರಯಾಣ ಆರಂಭಿಸಿದ. ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ತೀರದ ವಿಶೇಷ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ಅದನ್ನು 'ಬಾಟನಿ ಬೇ' (ಸಸ್ಯಕೊಲ್ಲಿ) ಎಂದು ಕರೆದ. ಹಿಂದಿರುಗುವಾಗ ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡ್‌ನ ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ ದ್ವೀಪಗಳ ನಡುವೆ ಹಾಯ್ದು ಬಂದ. ಆ ಜಲಮಾರ್ಗಕ್ಕೆ ಕುಕ್ ಜಲಸಂಧಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ೧೭೭೨ ರಲ್ಲಿ 'ಡಿಸ್ಕವರರ್' (ಶೋಧಕ) ಮತ್ತು 'ಅಡ್ವೆಂಚರ್' (ಸಾಹಸ) ಎಂಬ ಎರಡು ಹಡುಗುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ಅನೇಕ ಹೊಸ ದ್ವೀಪಗಳ ಸಮೂಹವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದ. ೧೭೭೬ ರಲ್ಲಿ ಕುಕ್‌ನ ಕೊನೆಯ ಪ್ರಯಾಣ ಆರಂಭವಾಯಿತು. ಬೇರಿಂಗ್ ಜಲಸಂಧಿಯ ಮೂಲಕ ಆರ್ಕ್ಟಿಕ್ ಸಮುದ್ರವನ್ನು ಹೊಕ್ಕು ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಹವಾಯಿ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿ ತಂಗಲು ಯತ್ನಿಸಿದಾಗ ಅಲ್ಲಿನ ಮೂಲನಿವಾಸಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಕದನವಾಗಿ ಅವನನ್ನು ಯಾರೆಂದು ತಿಳಿಯದೇ ಕೊಂದು ಹಾಕಿದರು. ನಾವಿಕರನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದುದರಿಂದ ಅವನು ಸತ್ತಾಗ ನಾವಿಕನೊಬ್ಬ "ನಾವು ನಮ್ಮ ತಂದೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡಂತಾಯಿತು." ಎಂದು ರೋಧಿಸಿದ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅನ್ವೇಷಣೆ ನಡೆಸಿದವರಲ್ಲಿ ಕುಕ್ ಮೊದಲನೆಯವನು.

ಇವನು ೧೭೨೮ ನೇ ಅಕ್ಟೋಬರ ೨೭ರಂದು ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಯಾರ್ಕ್‌ಷೈರಿನ ಬಡಕುಟುಂಬ ಒಂದರಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದವನು. ಚಿಕ್ಕವನಿದ್ದಾಗ ಹಳ್ಳಿಯ ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದನು.

ಬಿಡುವಿದ್ದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಾವಿಕರು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದ ಸಾಹಸಮಯ ಕತೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಿ ಬೇಸರ ನೀಗುತ್ತಿದ್ದನು. ಅವನಿಗೂ ದೇಶವನ್ನು ಸುತ್ತಿ ಬರಬೇಕೆಂದು ಆಸೆಯಾಯಿತು. ಆಗ ಅಲ್ಲಿಂದ ಓಡಿ ಹೋಗಿ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಹಡಗುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸೇರಿಕೊಂಡನು. ೧೫ ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿ ತಾನಾಗಿಯೇ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ನೌಕಾದಳವನ್ನು ಸೇರಿ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ಮೆಚ್ಚುಗೆ ಪಡೆದು ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ ಪದವಿಯನ್ನು ಪಡೆದ. ದಕ್ಷಿಣ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ೬೬½°. ದಕ್ಷಿಣ ಮೇರು ವೃತ್ತವನ್ನು ದಾಟಿ ಹೋದ ಮೊದಲನೇ ವ್ಯಕ್ತಿಯೇ ಕುಕ್.

ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ ಮುಟ್ಟಿದ ಮೊದಲ ವ್ಯಕ್ತಿ ರೋಆಲ್ಡ್ ಅಮೊಂಡ್‌ಸನ್ :

ರಾಬರ್ಟ ಪಿಯರಿಯು (ಅಮೇರಿಕಾ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದ ರಾಬರ್ಟ ಪಿಯರಿ ೧೯೦೯ ರಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಧ್ರುವವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದ ಪ್ರಥಮ ವ್ಯಕ್ತಿ). ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ ಶೋಧನೆಯ ಸಾಹಸವನ್ನು ಕೇಳಿದ ಅಮೊಂಡಸನ್ ೧೯೧೦ ಆಗಸ್ಟ ೯ ರಂದು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ ಶೋಧನೆಯ ತನ್ನದೇ ಆದ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ಆಕ್ಟೋಬರ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣ ಆರಂಭಿಸಿದ. ಜಾರುಬಂಡಿ, ಎಸ್ಕಿಮೋಗಳ ೫೨ ನಾಯಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಯಾಣ ಬೆಳೆಸಿ ೧೯೧೧ ಡಿಸೆಂಬರ ೧೪ ರಂದು ತನ್ನ ಸಂಗಡಿಗರೊಂದಿಗೆ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ಬಂದು ನಿಂತನು. ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಕ್ಯಾ. ರಾಬರ್ಟ ಸ್ಕಾಟ್ ಆ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಮುಟ್ಟುವ ಒಂದು ತಿಂಗಳ ಮೊದಲೇ ಅಮೊಂಡಸನ್ ಅಲ್ಲಿದ್ದ! ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದ

ಸಾಹಸಿಗಳಲ್ಲಿ ಇವನೇ ಮೊದಲಿಗ. ಇವನ ವಿಜಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣ [illegible] ಅವನಲ್ಲಿರುವ ಧೈರ್ಯ ಹಾಗೂ ಸಾಹಸ ಪ್ರವೃತ್ತಿ. ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದ ಮೇಲೆ ವಿಮಾನದಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುವುದರಲ್ಲಿಯೂ ಯಶಸ್ವಿಯಾದ. ಅವನ ಗೆಳೆಯ ನೊಬೈಲ್ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ಕಾಣೆಯಾಗಿದ್ದ ಸುದ್ದಿ ಕೇಳಿ ಅವನನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಹೋದವನು ಮತ್ತೆ ಹಿಂತಿರುಗಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅವನ ಗೆಳೆಯನನ್ನು ಬೇರೆಯವರು ಕರೆದುಕೊಂಡು ಬಂದಿದ್ದರು.

ಇವನು ೧೮೭೨ ಜುಲೈ ೧೬ರಂದು ನಾರ್ವೆ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದನು. ಬಾಲ್ಯದಿಂದಲೂ ಸಮುದ್ರವೆಂದರೆ ಇವನಿಗೆ ಇಷ್ಟ. ಅವನ ತಾಯಿಯ ಆದೇಶದಂತೆ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವ್ಯಾಸಂಗಕ್ಕೆಂದು ಹೋದವನು ೧೮೯೩ ರಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ನಾರ್ವೆಯ ನೌಕಾ ದಳವನ್ನು ಸೇರಿಕೊಂಡು ಉದ್ಯೋಗಿಯಾದ. ೧೮೯೭ ರಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಜಿಯಂನಲ್ಲಿ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ ಶೋಧನೆಗಾಗಿ ಸಿದ್ಧವಾದ ತಂಡದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕಾರಿಯಾಗಿ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ ಕಂಡುಹಿಡಿದ. ೧೯೦೦ ರಲ್ಲಿ ಗ್ರೀನ್‌ಲ್ಯಾಂಡಿನ ಈಶಾನ್ಯ ದಂಡೆಯಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರಶಾಸ್ತ್ರ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದ. ಹೀಗೆ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದ ಪ್ರಥಮ ವ್ಯಕ್ತಿ ಇವನೇ.

೯. ಪರಿಶೋಧಕ ತಂಡಗಳು

ಮೊದಲಿಗೆ ಪ್ರಪಂಚದ ನಾನಾ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಯುವಕ ಸಾಹಸಿಗಳು ಸಾಹಸ ಬಲದಿಂದ ಅಥವಾ ಕುತೂಹಲದಿಂದ

ನೋಡಲು ಈ ಖಂಡಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿದ್ದರು. ಈ ರೀತಿ ಅನ್ವೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದವರೆಂದರೆ. ಜೇಮ್ಸ್ ಕುಕ್. ಅಮುಂಡ್ಸನ್, ರಾಬರ್ಟ್‌ಸ್ಕಾಟ್. ಷ್ಯಾಕ್ಲ್. ಎಡ್ಮಂಡ್ ಹಿಲ್ಲೇರಿ ಮುಂತಾದವರು. ಆದರೆ ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿನ ಹೇರಳ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಬಗ್ಗೆ ದೊರೆತಿರುವ ತಿಳುವಳಿಕೆಯಿಂದ ಈ ಖಂಡದ ಪರಿಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಸಕ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತೊಡಗಿದೆ.

ಈಗ ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕಾದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ತಂಡಗಳು ಹೋಗಿ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿವೆ. ಈ ಹಿಂದೆ ಇತರ ಭೂಖಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ವಿವಿಧ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಇಲ್ಲಿಯೂ ಇವೆಯೆಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಖಂಡದ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು. ತಮ್ಮ ಸಮೀಪದ ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕಾ ಪ್ರದೇಶಗಳು ತಮಗೆ ಸೇರಿದವುಗಳು ಎಂಬ ವಾದವನ್ನು ಮಂಡಿಸತೊಡಗಿದವು. ಅದೃಷ್ಟವಶಾತ್ ಈ ವಾದಗಳು ಮೊಳಕೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಮುರಿಯಲ್ಪಟ್ಟವು. ಆಗ ಈ ರೀತಿಯ ವಾದವಿವಾದಗಳು ಮುಂದೆಂದೆಯೂ ಬರಬಾರದೆಂಬ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಿದ್ದ ೧೨ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು (ಅರ್ಜೆಂಟೈನಾ. ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ. ಬೆಲ್ಜಿಯಂ, ಚಿಲಿ, ಫ್ರಾನ್ಸ್, ಜಪಾನ, ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡ, ನಾರ್ವೆ, ಆಫ್ರಿಕಾಒಕ್ಕೂಟ, ರಷ್ಯಾ, ಬ್ರಿಟನ್, ಅಮೇರಿಕಾ) ಒಟ್ಟಾಗಿ ೧೯೫೯ ರ ಡಿಸೆಂಬರ ೧ ರಂದು "ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕ್ ಕ್ಲಬ್" ಎನ್ನುವ ಸಂಘವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ಒಂದು ಒಪ್ಪಂದವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡವು. ಈ ಒಪ್ಪಂದದ ಸಾರಾಂಶ ಈ ರೀತಿ ಇರುತ್ತದೆ:

"ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕ್ ಭೂಖಂಡವು ಸಮಗ್ರ ಮಾನವ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದು. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿ ಇಲ್ಲಿಗೆ ಬರುವ ಯಾವುದೇ ರಾಷ್ಟ್ರಕ್ಕೆ ಸ್ವಾಗತವಿದೆ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿ ಯಾರೂ ಅಣುಬಾಂಬ್ ಸ್ಫೋಟಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಮಿಲಿಟರಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಕೈಹಾಕುವುದು ನಿಷಿದ್ಧ. ಇಲ್ಲಿ ಯಾವ ದೇಶ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲೇ ತೊಡಗಲಿ ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವ ಹಕ್ಕು ಬೇರೆ ರಾಷ್ಟ್ರಕ್ಕೆ ಇದೆ. ಈ ಖಂಡವನ್ನು ಶಾಂತಿಯುತ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಬಳಸಬೇಕೆಂಬ ಷರತ್ತೊಂದಿದೆ. ಒಡಂಬಡಿಕೆಯ ೩೦ ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಯಾರೂ ಈ ಖಂಡದ ಯಾವುದೇ ಪ್ರದೇಶದ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಯಜಮಾನಿಕೆ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಬಾರದು."

ಈ ಒಪ್ಪಂದ ೧೯೬೧ ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಿಂದ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಜಾರಿಗೆ ಬಂದಿತು. ಇಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿರುವ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಸಂಘವನ್ನು ತಾನೂ ಸೇರುವುದಾಗಿ ಭಾರತ ೧೯೮೧ರಲ್ಲಿ ನಿರ್ಧರಿಸಿತು. ಈ ಸಂಘಕ್ಕೆ ಸದಸ್ಯರಾಗಲು ಇನ್ನೂ ೧೨ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸಿವೆ. ಇದರ ಸದಸ್ಯತ್ವಕ್ಕೆ ಅರ್ಹವಾಗಬೇಕಾದರೆ, ಅಭ್ಯರ್ಥಿ ರಾಷ್ಟ್ರವು ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕಾದಲ್ಲಿ ತೀವ್ರವಾದ ಅಧ್ಯಯನಗಳ ಮೂಲಕ ತನ್ನ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬೇಕು. ಮತ್ತು ಅಭ್ಯರ್ಥಿ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಸಲಹಕಾರ ಗುಂಪಿನ ೧೪ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಸರ್ವಾನುಮತದಿಂದ ಅಂಗೀಕರಿಸಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಈ ೧೪ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಸದಸ್ಯತ್ವ ಪಡೆದಿವೆ. ಈಗ ಈ ಖಂಡದಲ್ಲಿ

ಅರ್ಜೆಂಟೀನಾ, ಸೋವಿಯತ್ ರಷ್ಯ, ಅಮೇರಿಕಾ, ಬ್ರಿಟನ್, ಚಿಲಿ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ, ಜಪಾನ, ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕಾ, ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡ್, ಪೋಲಂಡ, ಫ್ರಾನ್ಸ, ಭಾರತ, ಬೆಲ್ಜಿಯಂ ಮತ್ತು ನಾರ್ವೆ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿವೆ. ಈಗಾಗಲೇ ೪೫ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಸ್ಥಾಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು ಇಡೀವರ್ಷ ಅಧ್ಯಯನಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಲಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 'ಮೆಕ್ ಮುರ್ಡೋಸೌಂಡ್' ಎಂಬಲ್ಲಿನ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡದು. ಅಮೇರಿಕಾದ ನಾಲ್ಕು, ರಷ್ಯಾದ ಏಳು, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದ ಮೂರು ಹೀಗೆ ವಿವಿಧ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಕಾರ್ಯನಿರತ ವಾಗಿದೆ. ೧೯೬೨ ರಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕಾ ಮ್ಯಾಕ ಮುರ್ಡೋಸೌಂಡ ಕೇಂದ್ರದ ಬಳಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಅಣುಶಕ್ತಿ ಸ್ಥಾವರವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿತು. ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸಿದ ಯುರೇನಿಯಂ ಬಳಸಲಾಯಿತು. ೧೯೬೪ ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಈ ಸ್ಥಾವರದಿಂದ ೬,೪೦,೦೦೦ ಕಿ.ವ್ಯಾ. ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗಿದೆ. ಈಗಾಗಲೇ ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡ್ ಪೆಂಗ್ವಿನ್ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮುದ್ರಣವುಳ್ಳ ಅಂಚೆ ಚೀಟಿಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದೆ.

೧೦. ಭಾರತೀಯ ಪರಿಶೋಧಕ ತಂಡಗಳು

ಭಾರತೀಯ ತಂಡಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಈ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಅನ್ವೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವುದು ೧೯೮೧ ರಿಂದ ಈಚೆಗೆ.

ಹಾಗಾದರೆ ಇದಕ್ಕೂ ಮೊದಲು ಭಾರತೀಯರು ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಿರಲಿಲ್ಲವೇ ? ಈ ತಂಡಗಳು ಹೋಗುವುದಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು ಇತರ ದೇಶಗಳು ಕೈಕೊಂಡ ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕಾ ಅನ್ವೇಷಣಾ ತಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯರು ಇದ್ದುದುಂಟು. ೧೯೬೫–೬೬ರಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕಾ ತಂಡದ ಸದಸ್ಯರಾಗಿ ಡಾ || ಜಿರಿ ರಾಜಾಸಿಂಗ್ ಸಿರೋಹಿ ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಿದ್ದರು. ೧೯೭೧–೭೩ ರಲ್ಲಿ ಸೋವಿಯತ್ ರಷ್ಯ ಕೈಗೊಂಡಿದ್ದ ಪರಿಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಅಹ್ಮದಾಬಾದಿನ ಬಾಹ್ಯಕಾಶ ಅನ್ವಯ ಕೇಂದ್ರದ ಡಾ || ಪರಮಜಿತ್ ಸಿಂಗ್ ಸಹ್ರಾ ಚಳಿಗಾಲವನ್ನು (ಮಾರ್ಚದಿಂದ ಸಪ್ಟಂಬರದ ವರೆಗೆ) ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದ ಮೇಲೆ ಕಳೆದು ಈ ಖಂಡದ ಸುತ್ತಲೂ ಸಂಚರಿಸಿದರು. ಭಾರತದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಾಗರ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯ (ಗೋವಾ) ಡಾ || ವಿನೋದ ಧಾರ್ಗಲ್ಕರ ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಿ ಅಲ್ಲಿ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ಸ್ಥಾಪಿಸಿರುವ ಡೇವಿಸ್ ಪ್ರಯೋಗ ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ೧೯೮೩ ರಿಂದ ೧೯೮೪ರ ವರೆಗೆ ಒಂದು ವರ್ಷ ಪೂರ್ತಿ ಅವಧಿಯ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದ್ದರು. ಹೀಗೆ ಮೊದಲಿನಿಂದಲೂ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ವಿವಿಧ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ತಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಹೋಗಿ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸುತ್ತಾ ಬಂದಿರುವುದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.

ಈಗ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಭಾರತದ ತಂಡಗಳು ಆ ಹಿಮಖಂಡದ ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿ ಹೋಗಿ ಬರುತ್ತಿರುವುದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಭಾರತ ಮೊದಲೇ ನಿರ್ಧಾರ ಮಾಡಿದಂತೆ ಮೊದಲೇ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನಾ ತಂಡ ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ಸಾಗರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಇಲಾಖೆಯ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಯಾಗಿರುವ ಡಾ || ಎಸ್.ಜ. ಕಾಸಿಮ್

ಅವರ ನಾಯಕತ್ವದಲ್ಲಿ ೧೯೮೧ ಡಿಸೆಂಬರ ೬ ರಂದು ಗೋವಾದಿಂದ 'ಪೋಲಾರ್ ಸರ್ಕಲ್' ಎಂಬ ಹಡಗಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣ ಬೆಳೆಸಿತು. (ಚಿತ್ರ ೪ ಮತ್ತು ೫). ೧೯೮೨ ಜನವರಿ ೯ ರಂದು ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕಾದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಕಾಲಿಟ್ಟಿತು. ಈ ತಂಡದಲ್ಲಿ ೨೧ ಜನ ಸದಸ್ಯರಿದ್ದರು. ಇವರಲ್ಲಿ ಸಾಗರ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು (ಅವರಲ್ಲಿ ೭ ಜನ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಾಗರ ವಿಜ್ಞಾನಸಂಸ್ಥೆಯ ಸದಸ್ಯರು), ಹವಾಮಾನ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು, ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು. ರೇಡಿಯೋ ಸಂಪರ್ಕತಜ್ಞರು, ನೌಕಾ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ಎಲ್ಲರೂ ಇದ್ದರು (ಚಿತ್ರ ೭ ಮತ್ತು ೮). ಈ ತಂಡ ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕಾದಲ್ಲಿ ೭೦. ದಕ್ಷಿಣ ಹಾಗೂ ೧೨. ಪೂರ್ವಕ್ಕಿರುವ ಒಂದು ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಶಿಬಿರವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿತು. ಅಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಧ್ವಜವನ್ನು ಹೆಮ್ಮೆಯಿಂದ ನೆಟ್ಟಿತು (ಚಿತ್ರ ೬). ಈ ತಂಡ ಅಲ್ಲಿ ಹೋಗಿರುವ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶವೇನೆಂದರೆ; "ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕಾದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವಾಗ ಹುಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ದೈಹಿಕ ಮಾನಸಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ಹಾಗೂ ಇಲ್ಲಿ ಯಾವ ತರಹದ ವಾಹನಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಸೂಕ್ತ, ವಾಸಕ್ಕಾಗಿ ಯಾವ ರೀತಿಯ ವಸತಿಗಳು ಯೋಗ್ಯ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದು".

ಈ ತಂಡ ತಮ್ಮ ಮೂಲ ಶಿಬಿರದಿಂದ ೫೦ ನೌಕಾ ಮೈಲು* (೩,೦೦,೦೦೦') ದೂರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಿಹಿನೀರಿನ ಸರೋವರವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿ ಅದಕ್ಕೆ "ದಕ್ಷಿಣ ಗಂಗೋತ್ರಿ" ಎಂದು ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಿತು (ಚಿತ್ರ ೯ ಮತ್ತು ೧೦). ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಶಕ್ತಿ, ಹಿಮಗಡ್ಡೆಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳು.

* ಒಂದು ನೌಕಾ ಮೈಲು–೬೦೦೦ ಅಡಿಗಳು

ಹವಾಮಾನ, ಸಾಗರಶಾಸ್ತ್ರದ ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅನೇಕ ಪರಿವೀಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ಭಾರತೀಯ ತಜ್ಞರು ನಿರ್ವಹಿಸಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದರು. ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಣ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಲು ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಧ್ವನಿಮುದ್ರಣದ ಹವಾ ವೀಕ್ಷಣಾ ನೆಲೆಯನ್ನು ಅಲ್ಲಿಯೇ ಬಿಟ್ಟು, ಅಲ್ಲಿ ೧೪ ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಇದ್ದು ಜನವರಿ ೩ರಂದು ಈ ಖಂಡಕ್ಕೆ ವಿದಾಯ ಹೇಳಿ ಬಂದರು. ಇವರು ಭಾರತವನ್ನು ೧೯೮೨ ಫೆಬ್ರುವರಿ ೨೧ ರಂದು ಬಂದು ತಲುಪಿದರು.

ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ನೌಕೆ:

ಈ ಹಿಮಖಂಡಕ್ಕೆ ಹೋಗುವುದಕ್ಕಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಈ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ನೌಕೆ 'ಪ್ರೋಲಾರ ಸರ್ಕಲ್' ಇದನ್ನು ಕೆನಡಾದಿಂದ ಭಾಡಿಗೆಗೆ ಪಡೆಯಲಾಗಿತ್ತು. ಇದು ೬೦೦ ಟನ್ ಭಾರವಾಗಿತ್ತು. ೧೫೦ ಅಡಿ ಉದ್ದ ಹಾಗೂ ೩೦ ಅಡಿ ಅಗಲವಿದ್ದು ಹವಾ ನಿಯಂತ್ರಿತವಾಗಿತ್ತು. ೧೯೭೬ ರಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಈ ನೌಕೆ ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕಾಗೆ ಪ್ರಯಾಣ ಬೆಳೆಸುತ್ತಿರುವುದು ಆರನೇ ಸಲ. ಈ ನೌಕೆಯು ೪೪,೦೦೦ ಲೀಟರ್ ಇಂಧನ ಬಳಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆದಿತ್ತು. ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಇಂಧನ ಇಂಡಿಯನ್ ಆಯಿಲ್ ಕಾರ್ಪೋರೇಶನ್ನಿನ ಕೊಡುಗೆಯಾಗಿತ್ತು. ಹಿಮಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಹಾಗೆ ಹಾಗೂ ಹಿಮವನ್ನು ಸೀಳಿಕೊಂಡು ಹೋಗುವಂತಹ ವಿಶಿಷ್ಟ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ ನೌಕೆಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿತ್ತು (ಚಿತ್ರ ೪).

ಈ ನೌಕೆಯಲ್ಲಿ ದೆಹಲಿಯಿಂದ ಮೊದಲೇ ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಿದ್ದ ಎರಡು ಗುಡಿಸಲುಗಳು, ಮೈಸೂರಿನಿಂದ ಸಿದ್ಧ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳು, ಕಲಕತ್ತಾದಿಂದ ಡ್ರಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಉಪಕರಣಗಳು, ಆಗ್ರಾದಿಂದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಬಾಟಲಿಗಳು, ಬೆಂಗಳೂರಿನಿಂದ ಸಂಪರ್ಕ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು, ಕೊಚ್ಚಿಯಿಂದ ಸಾಗರ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ತುಂಬಲಾಗಿತ್ತು.

ಭಾರತದ ಎರಡನೇ ತಂಡ ೧೯೮೨ ಡಿಶಂಬರ ೧ ರಂದು ಗೋವಾದಿಂದ ಹೊರಟು ಡಿಶಂಬರ ೨೮ ರಂದು ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕಾ ಖಂಡವನ್ನು ತಲುಪಿತು. ಈ ತಂಡದಲ್ಲಿ ೨೮ ಜನ ಸದಸ್ಯರಿದ್ದರು. ಇವರಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಜನರು ಮೊದಲ ತಂಡದಲ್ಲಿದ್ದವರಿದ್ದರು. ಭಾರತದ ಭೂಗರ್ಭಶಾಸ್ತ್ರದ ಸಂಶೋಧನಾ ಇಲಾಖೆಯ ನಿರ್ದೇಶಕರಾದ ಡಾ॥ ಎ.ಕೆ. ರೈನಾರವರು ತಂಡದ ನಾಯಕತ್ವ ವಹಿಸಿದ್ದರು. ಡಾ॥ ಸಿ.ಆರ್. ಶ್ರೀಧರನ್ ಉಪನಾಯಕರಾಗಿದ್ದರು. ಹನ್ನೊಂದು ಜನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ಹದಿನೇಳು ಜನ ಸಹಾಯಕ ಸಿಬ್ಬಂದಿಗಳಿದ್ದರು. ಇವರಲ್ಲಿ ನಾಲ್ವರು ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರ ಪೈಲಟ್‌ಗಳು, ಮೂವರು ವೈದ್ಯರು, ಇಬ್ಬರು ಇಂಜನೀಯರ್‌ಗಳು ಇಬ್ಬರು ಏರಪೋರ್ಸ್ ಪೈಲಟ್‌ಗಳು, ಓರ್ವ ಕಮ್ಯುನಿಕೇಶನ್ ಇಂಜನೀಯರು, ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರಿಗೆಂದು ನಾಲ್ಕುಮಂದಿ ಇಂಜನೀಯರ್ ಸಹಾಯಕರಿದ್ದರು. ಭೂಗರ್ಭಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಡಾ॥ ಎ.ಕೆ. ರೈನಾ ಪವನಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಶರ್ಮಾ, ಮೈಕ್ರೋಬೈಯಾಲಜಿ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಪ್ರಭು, ಸಾಗರ ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಶಾಸ್ತ್ರಿ, ಹಾಗೂ ರೇಡಿಯೋ ಫಿಸಿಕ್ಸ್, ಭೂ ಆಯಸ್ಕಾಂತ ವಿಜ್ಞಾನ ಮುಂತಾದ ವಿಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ತಂಡದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದ್ದರು.

ಈ ತಂಡ ಇಲ್ಲಿ ವಸತಿಗೃಹವೊಂದನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಸಂಪರ್ಕ ಉಪಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಒಂದಾದ 'ಇನ್ಮರ್‌ಸಾಟ್' ಮೂಲಕ ದೆಹಲಿಯೊಡನೆ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕ ಸ್ಥಾಪಿಸಿಕೊಂಡಿತು.

ಇಲ್ಲಿಗೆ ಬರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಈ ತಂಡ ಆಯ್ಕೆ ಹಾಗೂ ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಪಾಸಣೆಗಳ ಬಳಿಕ ತಂಡದ ಸದಸ್ಯರು ಎರಡುವಾರ ಹಿಮಾಲಯದಲ್ಲಿ ಕಳೆದಿದ್ದರು. ಹವಾಮಾನದೊಂದಿಗೂ, ಹಿಮನದಿಗಳೊಂದಿಗೂ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವುದೇ ಈ ವಾಸ್ತವ್ಯದ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿತ್ತು. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ತಂಡದ ಸದಸ್ಯರುಗಳಿಗೆ ಚಿಕ್ಕ ಹಿಮಬೆಟ್ಟಗಳನ್ನು ಏರುವುದಕ್ಕೂ ಇಳಿಯುವುದಕ್ಕೂ ಹಾಗೂ ಡೇರೆಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಮಾಡಲಿಕ್ಕೂ ತರಬೇತಿ ಕೊಡಲಾಗಿತ್ತು. ಈ ತೆರನಾದ ಹವಾಮಾನಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡ ನಂತರವೇ ಪ್ರಯಾಣ ಬೆಳೆಸಲಾಯಿತು. ಅಲ್ಲಿರುವ ಹವಾಮಾನಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಉಡುಪುಗಳನ್ನು ಕೆನಡಾದಿಂದ ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿತ್ತು.

ಈ ತಂಡದವರು ಹಿಮಖಂಡದಲ್ಲಿ ೬೦ ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಇದ್ದು ಮೊದಲ ತಂಡ ಬಿಟ್ಟಿದ್ದ ಧ್ವನಿಗ್ರಹಕ ಕ್ಯಾಸೆಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಮಾಡಿಕೊಂಡು, ಹವಾಮಾನ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಕ್ಕಾಗಿ ಅಲ್ಲಿನ ನಮ್ಮ ನಿಲಯದ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಪುನಶ್ಚೇತನಗೊಳಿಸಿತು. ದಕ್ಷಿಣಗಂಗೋತ್ರಿಯಿಂದ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ ೮೦ ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿನ ವುಲ್ಥೊದೋ ಪರ್ವತದ ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿತು. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಾಯಂ ಸಂಶೋಧನಾ ನೆಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಮತ್ತು ನೇರವಾದ ಭಾರತ ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕಾ ವಿಮಾನ

ಸಂಚಾರಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ಇಳಿದಾಣ ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸಲು ಸೂಕ್ತ ನಿವೇಶನಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿತು. ಈ ತಂಡ ಅನೇಕ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಮಾರ್ಚ ೨೧ ರಂದು ಅಂಟಾರ್ಕಟಿಕಾ ಖಂಡವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಮಾರ್ಮಗೋವಾ ಬಂದರಿಗೆ ಬಂದು ತಲುಪಿತು.

ಭಾರತದ ಮೂರನೇ ತಂಡದವರು ೧೯೮೩ ಡಿಶಂಬರ ೩ ರಂದು ಫಿನ್‌ಲ್ಯಾಂಡನಿಂದ ತರಿಸಿದ್ದ 'ಫಿನ್‌ಪೋಲರಿಸ್' ಎಂಬ ಹಿಮಭೇದಕ ಹಡಗಿನ ಮೂಲಕ ಪ್ರಯಾಣ ಬೆಳಸಿ ೨೭-೧೨-೮೩ ರಂದು ಮುಟ್ಟಿದರು. ಈ ತಂಡದಲ್ಲಿ ೮೩ ಜನ ಸದಸ್ಯರಿದ್ದರು. ಇದರಲ್ಲಿ ಎರಡನೇ ತಂಡದ ೧೬ ಜನರಿದ್ದರು. ಈ ತಂಡದ ನಾಯಕತ್ವವನ್ನು ತಿರುವನಂತಪುರದಲ್ಲಿನ ಸೆಂಟರ ಆಫ್ ಆರ್ತ್ ಸೈನ್ಸ ಸ್ಟಡೀಸ್ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರಾದ ಡಾ॥ ಎಚ್.ಕೆ. ಗುಪ್ತಾ ವಹಿಸಿದ್ದರು. ಈ ತಂಡದಲ್ಲಿ ಸಾಗರಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿ ಅದಿತಿಪಂತ್ ಹಾಗೂ ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿ ಸುದೀಪ್ತಸೇನ್ ಗುಪ್ತಾ ಎಂಬ ಇಬ್ಬರು ಮಹಿಳಾ ಸದಸ್ಯರಿದ್ದರು. ನೌಕಾ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ಯಲ್ಲಿಯೂ ನಾಲ್ವರು ಮಹಿಳೆಯರಿದ್ದರು. ಈ ತಂಡದವರು ದಕ್ಷಿಣಗಂಗೋತ್ರಿ ಎಂಬ ಶಾಶ್ವತ ನೆಲೆಯೊಂದನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ ದ್ದಾರೆ. ಭೂಗರ್ಭ. ಭೂವಿಜ್ಞಾನ, ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರ, ಖನಿಜಶಾಸ್ತ್ರ. ಸಾಗರಶಾಸ್ತ್ರ ಮೊದಲಾದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಶಾಖೆಗಳಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಕೈಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಎಸ್.ಎಸ್. ಶರ್ಮಾ ರವರು ಹಿಮನದಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ರಿಫಾತ್‌ರಿಜ್ವಿ ಹವಾಮಾನದ ಬಗ್ಗೆ, ಪ್ರಭು ಮತಾಂಡ್ಕರ್ ಜಲಚರಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆ

ನಡೆಸಿದ್ದರು. ಜನವರಿ ೧೨, ೧೯೮೪ ರಂದು ೩೨ ಚ.ಕಿ.ಮೀ. ಕ್ಷೇತ್ರ ಹೊಂದಿರುವ ಚಿರ್ಮಾಚರ ಪರ್ವತದಲ್ಲಿರುವ ಶಿಲಾರಚನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದರು. ದಿನಾಂಕ ೨೬-೨-೮೪ ರಂದು ೧ ಗಂಟೆಗೆ ೧೨೦ ಕಿ.ಮಿ. ವೇಗದಿಂದ ಅತ್ಯಂತ ಶೀತ ಬಿರುಗಾಳಿಯು ಬೀಸಿದಾಗ ಇವರು ನಿರ್ಮಾಣಮಾಡಿದ್ದ ಮನೆ ಬಿದ್ದುಹೋಯಿತು. ವಿವಿಧ ಉಪಕರಣಗಳು ಹಾಗೂ ವಾಹನಗಳೆಲ್ಲವೂ ಹಿಮದಲ್ಲಿ ಮುಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟವು. ಇದರಿಂದ ಅವರ ಎಲ್ಲಾ ಕೆಲಸಗಳು ಸ್ಥಗಿತ ಗೊಂಡವು. ಆ ತಂಡದ ಎಲ್ಲಾ ಸದಸ್ಯರು ಚಿಂತಿಸತೊಡಗಿದರು. ಉಪಗ್ರಹ ಸಂಪರ್ಕಸೂತ್ರ ಮಾತ್ರ ಹೊರ ಜಗತ್ತಿನೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕಹೊಂದಲು ಒಂದೇ ದಾರಿಯಾಯಿತು. ಕ್ರಮೇಣ ಗಾಳಿಯ ವೇಗ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಮತ್ತೆ ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬಂದಿತು. ನಂತರ ಎಲ್ಲರೂ ಶ್ರಮವಹಿಸಿ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿಕೊಂಡು ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದರು. ಕೊನೆಗೆ ೧೯೮೩ ಮಾರ್ಚ ೧ ರಂದು ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿರುಗಿದರು. ಇವರ ಜೊತೆಗಿದ್ದ ೧೨ ಜನ ಸಾಹಸಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಲ್ಲಿಯ ಭೀಕರ ಚಳಿಗಾಲವನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಸಜ್ಜಿತರಾಗಿ ಅಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿದಿದ್ದರು. ಅವರಿಗಾಗಿ ಆ ಶಿಬಿರದಲ್ಲಿ ಗ್ರಂಥಭಂಡಾರ, ವಿಡಿಯೋಚಿತ್ರಗಳು, ಒಳಾಂಗಣ ಕ್ರೀಡೆಗಳು, ತಮ್ಮ ಮನೆಯವರೊಂದಿಗೆ ಮಾತನಾಡಲು ದೂರ ಸಂಪರ್ಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಲಾಗಿತ್ತು. ಇವರು ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿವಿಧ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿದ್ದರು. ಹಿಮನದಿಗಳು ಹುಟ್ಟುವಿಕೆ, ಉಲ್ಕಾಪಾತಗಳು, ಮಾನವ ಹಾಗೂ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕಾದ ಭೀಕರ ಪರಿಸರವು

ಬೀರಬಹುದಾದ ಪ್ರಭಾವ ಮುಂತಾದ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿದರು. ಇವರು ೧೯೮೪ ಡಿಶಂಬರನಲ್ಲಿ ಹೋದ ನಾಲ್ಕನೇ ತಂಡದ ಜೊತೆಗೆ ಹಿಂದುರಿಗಿದರು. (ಭಾರತದ ನಾಲ್ಕನೇ ಹಾಗೂ ಐದನೇ ತಂಡದ ಬಗ್ಗೆ ಸರಿಯಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳು ದೊರೆಯದೇ ಇರುವುದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿಲ್ಲ).

ಭಾರತದ ಆರನೇ ತಂಡವು ಮಾರ್ಮಗೋವಾ ಬಂದರಿನಿಂದ ೧೯೮೬ನೇ ನವ್ಹಂಬರ ೨೬ ರಂದು ಪ್ರಯಾಣ ಬೆಳೆಸಿತು. ಇದರಲ್ಲಿ ೯೦ ಜನ ಸದಸ್ಯರಿದ್ದಾರೆ. ಈ ತಂಡದ ನಾಯಕತ್ವವನ್ನು ಡಾ॥ ಅರುಣ ಪರುಳೇಕರ ವಹಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಹವಾಮಾನ ತಜ್ಞ ಡಾ॥ ಆನಂದ ಕೊಪ್ಪರ ಈ ತಂಡದಲ್ಲಿದ್ದು 'ಓಝೋನ್ ಹೋಲ್' ದ ಬಗ್ಗೆ ಅವರು ವಿಶೇಷ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಲಿದ್ದಾರೆ.

೧೧. ಹಿಮಖಂಡ ಯಾರ ಸೊತ್ತು ?

ಈ ಹಿಮದ್ವೀಪದ ಆಗರ್ಭ ಸಂಪತ್ತು ಮತ್ತು ಅಪರಿಮಿತ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಶೋಧಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಇದೊಂದು ದೊಡ್ಡಹೆಜ್ಜೆ. ಇಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮಿಲಿಯಾಂತರ ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹಳೆಯದಾದ ಹಿಮ ಹಾಗೂ ಅದರಲ್ಲಿ ಅಚ್ಚಾಗಿ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಉಳಿದಿರುವ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಲಿದ್ದಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿರುವ ಸಾಗರೋತ್ಪನ್ನ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು, ಖನಿಜ ಹಾಗೂ ಕಲ್ಲೆಣ್ಣೆ ಸಂಪನ್ಮೂಗಳನ್ನು ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಉಪಯೋಗ

ಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದು. ಈಗ ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕಾದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗುವ ಭಾರತೀಯ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಈ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೊರತೆಗೆಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳ ಕುರಿತು ಪರಿಶೀಲಿಸಲಿದೆ.

ಇದು ಒಂದೆ ಕೊಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಹೋದ ಭಾಗಗಳಾದ ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕಾ, ಅಫ್ರಿಕಾ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಜಿಲಂಡ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಗೆ ಸೇರಿರುವುದರಿಂದ ಈ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿರುವ ಖನಿಜ ಸಂಪತ್ತು ಈ ಹಿಮಖಂಡದಲ್ಲಿಯೂ ಇರಲೇಬೇಕೆಂದು ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ವಾದ. ಈ ಹಿಂದೆ ಇಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಿದ್ದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ತಂಡಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಉಲ್ಕಾಶಿಲೆಗಳ ಚೂರುಗಳಿರುವುದನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿದ್ದಾರೆ. ೧೯೮೧–೮೨ ರಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕಾದ ತಂಡವೊಂದಕ್ಕೆ ದೊರಕಿದ ೩೧ ಗ್ರಾಂ. ಭಾರತದ ಉಲ್ಕಾಶಿಲೆಯ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲ್ಮೈಮೇಲಿರುವ ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಗಳಿವೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ದೊರಕಿರುವ ಉಲ್ಕಾಶಿಲೆಯ ಇತರ ಮಾದರಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದಲ್ಲಿರುವ ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಗಳು ಕಂಡು ಬಂದಿವೆ.

ಈ ಖಂಡದ ಪರಿಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ರೂಢಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ದೊಡ್ಡ, ಸಣ್ಣ ದೇಶಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ನಿರ್ವಹಿಸಿವೆ. ಕಾಲಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಈ ಖಂಡದ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಮೇಲಿನ ಹಕ್ಕುಗಳು, ಭೌಗೋಲಿಕ ಹೆಸರುಗಳು ಮುಂತಾದವಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಹಲವು ವಿವಾದಗಳು ನಡೆದಿರುವುದುಂಟು. ಈ

ಶತಮಾನದ ಮೊದಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ, ಫ್ರಾನ್ಸ್, ನ್ಯೂಜಿಲಂಡ, ನಾರ್ವೆ, ಬ್ರಿಟನ್ ಈ ಖಂಡದ ಕೊಕ್ಕರೆಯ ಭಾಗ ತಮ್ಮದೆಂದು ಬಹಿರಂಗವಾಗಿ ಘೋಷಿಸಿದವು. ಅರ್ಜೆಂಟೈನಾ ಮತ್ತು ಚಿಲಿ ದೇಶಗಳು ಬ್ರಿಟನ್ ದೇಶದೊಂದಿಗೆ ಘರ್ಷಣೆ ಮಾಡುವ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ತಲುಪಿದವು. ಈ ವರೆಗೆ ಒಟ್ಟು ಏಳು ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಈ ನೆಲದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರಕ್ಕೆ ಸೇರಬೇಕಾದ ಭಾಗವನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ. ಉದಾ: ಬ್ರಿಟನ್, ಅರ್ಜೆಂಟೈನಾ, ನಾರ್ವೆ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ, ಫ್ರಾನ್ಸ್, ನ್ಯೂಜಿಲೆಂಡ ಮತ್ತು ಚಿಲಿ. ಈ ಖಂಡದ ಐದನೇ ನಾಲ್ಕು ಭಾಗ ಒಂದಲ್ಲಾ ಒಂದು ರಾಷ್ಟ್ರದ ಸ್ವಾಮ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳಪಟ್ಟಿದೆ. ೧೯೫೦ ರಲ್ಲಿ ರಷ್ಯ ಈ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಏನನ್ನೆ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲಿ ರಷ್ಯಕ್ಕೆ ಅಧಿಕಾರ ಚಲಾಯಿಸುವ ಹಕ್ಕಿದೆ ಎಂದು ಘೋಷಿಸಿತು. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕ್ ಖಂಡದ ಯಾವ ಭಾಗ ರಷ್ಯದ ಸ್ವಾಮ್ಯಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸುವ ಹಕ್ಕನ್ನು ಕಾದಿರಿಸಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಅಂಥ ತಿಕ್ಕಾಟವನ್ನೇನೂ ತಂದಿಲ್ಲ. ಅರ್ಜೆಂಟೈನಾ, ಚಿಲಿ, ಬ್ರಿಟನ್ ಈ ಖಂಡಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಂತೆ ಇದ್ದು ಫಾಕ್ ಲ್ಯಾಂಡ, ಷಟ್‌ಲ್ಯಾಂಡ ಹಾಗೂ ಕೊಕ್ಕರೆಯಂತಿರುವ ಭೂಶಿರ ತಮ್ಮದೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಲೇ ಬಂದು ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟ ದಲ್ಲಿ ಗುದ್ದಾಡುತ್ತಿರುವುದು ದೊಡ್ಡ ವಿಪರ್ಯಾಸವೇ ಸರಿ. ಇತರ ಖಂಡಗಳಿಂದ ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕಾ ತನಗೇ ಹತ್ತಿರವಿದೆ ಎಂಬ ಭೌಗೋಲಿಕ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕಾ ಮುಂದಿಟ್ಟಿದೆ. ಆದರ ಒಡೆತನ ತನಗೆ ಸಲ್ಲಬೇಕೆಂಬ ಇರಾದೆ ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕೆಯದು.

ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಮುಂದಿಡುತ್ತಾ ಬರುತ್ತಲಿವೆ.

ಈಗ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಈ ಖಂಡದ ಒಪ್ಪಂದಕ್ಕೆ ೧೪ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಸಹಿ ಹಾಕಿವೆ. ಭಾರತವೂ ಈಗ ಈ ಒಪ್ಪಂದದ ಸ್ವಯಂ, ಸಲಹಾ ಸದಸ್ಯ ರಾಷ್ಟ್ರವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿತವಾಗಿದೆ. ಈ ಹಿಮಖಂಡವನ್ನು ಇಡೀ ಮಾನವಕುಲಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಆಸ್ತಿ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕೆಂದು ಭಾರತ ಕರೆ ನೀಡಿದೆ. ೧೯೯೧ ರ ವರೆಗೆ ಊರ್ಜಿತದಲ್ಲಿರುವ ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕ್ ಒಪ್ಪಂದದಂತೆ ಈ ಖಂಡದ ಯಾವುದೇ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲು ವಿಶ್ವದ ಎಲ್ಲಾ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಗೂ ಮುಕ್ತ ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಆದರೆ ಯಾವುದೇ ರಾಷ್ಟ್ರವೂ ಅಲ್ಲಿ ಅಣುಸ್ಫೋಟ ನಡೆಸುವಂತಿಲ್ಲ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಶರತ್ತುಗಳಿದ್ದಾಗ್ಯೂ ಈ ಹಿಮಖಂಡಕ್ಕೆ ಹೋಗುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದೇಶಗಳಿಗೆ ರಾಜಕೀಯ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿಯುವುದು ತಪ್ಪುಕಲ್ಪನೆ. ಅಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಕ್ಕಾಗಿ ದೇಶ–ದೇಶಗಳ ನಡುವೆ ಪೈಪೋಟಿ, ವಾದ–ವಿವಾದ ಹಾಗೂ ಘರ್ಷಣೆಗಳು ೧೯೯೧ರ ನಂತರವೂ ನಡೆಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ತಳ್ಳಿಹಾಕುವಂತಿಲ್ಲ. ಈ ಹಿಮಖಂಡ ಘರ್ಷಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಾರದೆಂದಾದಲ್ಲಿ, ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಸಮತೋಲನ ತಪ್ಪಬಾರದೆಂದಾದಲ್ಲಿ, ಭಾರತ ನೀಡಿರುವ ಕರೆಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದೇಶಗಳೂ ಮುಂದೆ ಬರುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕ್ ಒಪ್ಪಂದದ ಸದಸ್ಯರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಇತರ ದೇಶಗಳನ್ನು ಹೊರಗಿಟ್ಟು, ಅಲ್ಲಿಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕೊಳ್ಳೆ ಹೊಡೆಯಲು

ಯತ್ನಿಸುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ಈಗಾಗಲೇ ತೃತೀಯ ಜಗತ್ತಿನ ಕೆಲವು ದೇಶಗಳು ಆಪಾದಿಸತೊಡಗಿವೆ.

ಈ ರೀತಿ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ಕೊಳ್ಳೆಹೊಡೆಯುವದನ್ನು, ವಾದ-ವಿವಾದ, ಘರ್ಷಣೆ ಮುಂತಾದವುಗಳು ಏಳದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಈ ಹಿಮಖಂಡ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ತಿಕ್ಕಾಟಗಳಿಗೆ ಹಾಗೂ ಆ ಮೂಲಕ ಬಿಸಿನೆತ್ತರಿನ ಹೊಳೆಗೆ ಕಾರಣವಾದೀತು ಎಂಬುದನ್ನು ಮರೆಯುವಂತಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕಾದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದೇಶದ ಕರ್ತವ್ಯವಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಜವಾಬ್ದಾರಿಯೂ ಹೌದು. ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ತಿಕ್ಕಾಟಗಳಿಗೆ ಇದು ಕಾರಣವಾಗದಿದ್ದರೆ ಈ ಹಿಮಖಂಡ ಭೂ ಇತಿಹಾಸದ ಮೇಲೆ ಹೊಸ ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲುವ ಅಧ್ಯಯನವಾಗಿ ಉಳಿಯಬಹುದು.

ಗ್ರಂಥಋಣ

೧ ಮನುಕುಲದ ಕಥೆ, ಜ್ಞಾನಗಂಗೋತ್ರಿ–೧
ಪುಟಗಳು : ೧೦೮, ೨೧೦, ೩೨೨, ೬೬೮

೨ ಜೀವ ಜಗತ್ತು ಜ್ಞಾನಗಂಗೋತ್ರಿ –೨
ಪುಟಗಳು : ೬೦

೩ ಭೌತ ಜಗತ್ತು, ಜ್ಞಾನಗಂಗೋತ್ರಿ –೩
ಪುಟಗಳು : ೪೦, ೩೮೫, ೪೧೩, ೬೫೧.

೪ ಸಾಯನ್ಸ ಟುಡೇ, ಜ್ಞಾನಗಂಗೋತ್ರಿ
ಜೂನ್ ೧೯೮೬ ಪುಟಗಳು ೨೨–೨೭

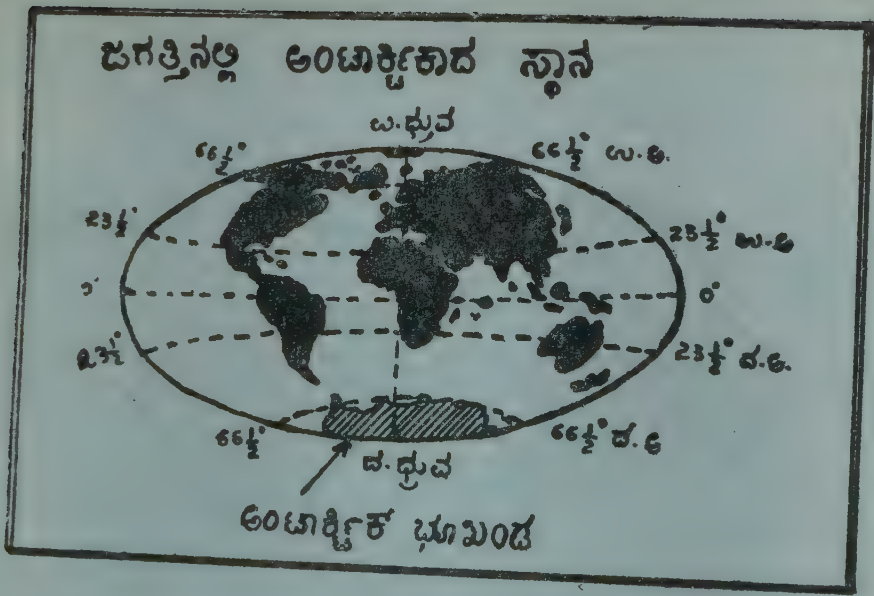
೫ ತರಂಗ, ಜನೆವರಿ ೨೨, ೧೯೮೪ ೨೩–೨೯.

೬ ಪ್ರಜಾಮತ, ಸಪ್ಟಂಬರ್ ೪, ೧೯೮೩ ೨೬–೨೯

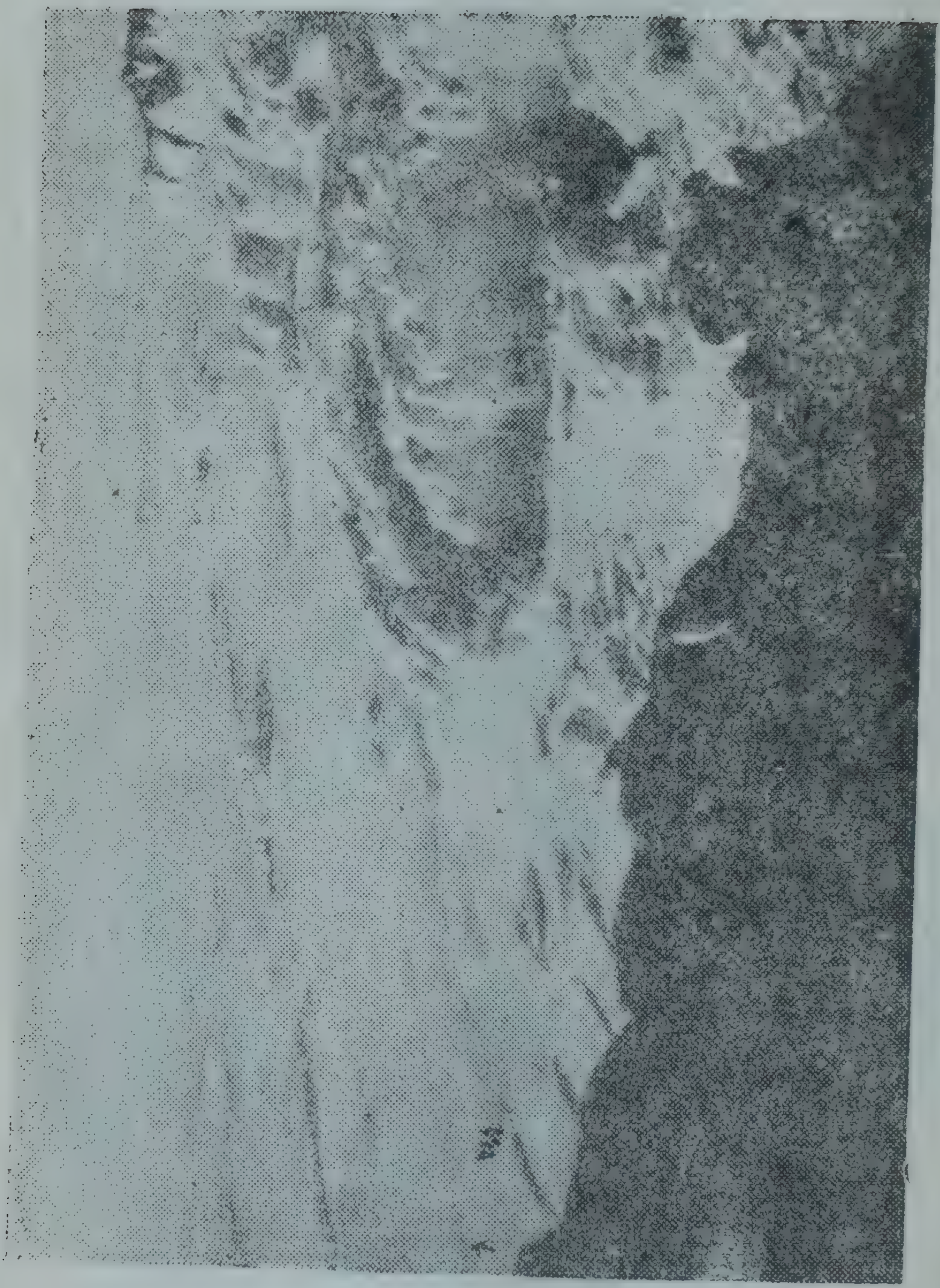
೭ ಪ್ರಜಾವಾಣಿ, ಭಾನುವಾರ ೨೦ ,ನವೆಂಬರ್ ೧೯೮೩–॥।

೮ ಸಂಯುಕ್ತ ಕರ್ನಾಟಕ, ೨೯–೧೨–೮೩–೩

೯ ಸಂಯುಕ್ತ ಕರ್ನಾಟಕ, ೨೭–೧೧–೮೬–೩

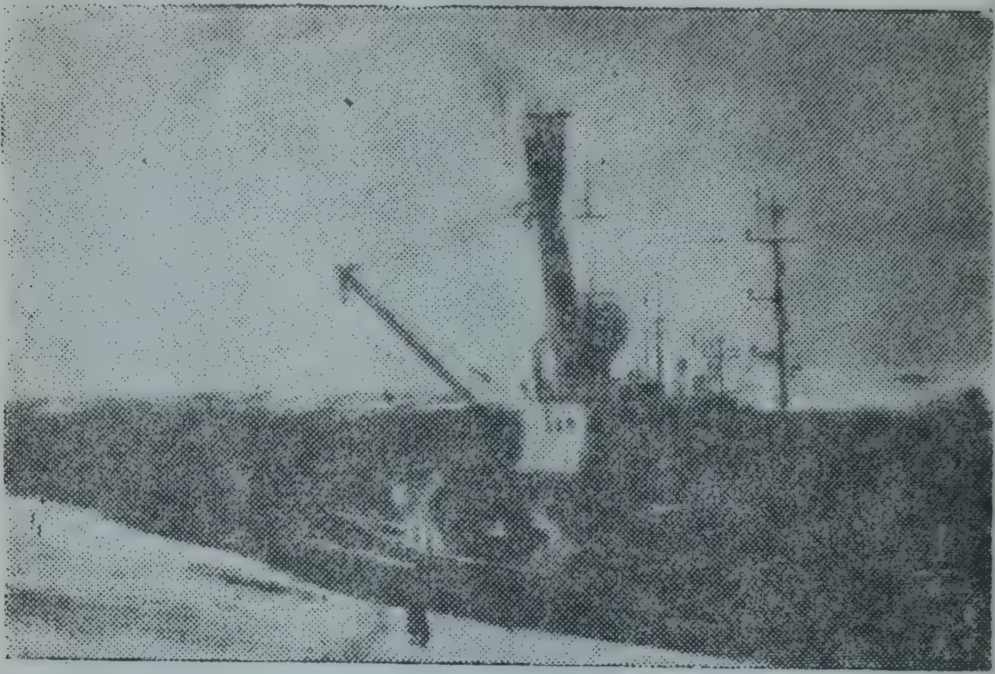

ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕಾದ ಸ್ಥಾನ
ಉ.ಧ್ರುವ
66½°
23½°
0°
23½°
66½°
ದ.ಧ್ರುವ
ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕ್ ಭೂಖಂಡ


ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಮಹಾಸಾಗರ
ಆಫ್ರಿಕಾ
ಹಿಂದೂ ಮಹಾಸಾಗರ
ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕ
(ದ.ಧ್ರುವ)
ದ.ಅಮೇರಿಕಾ
ಶಾಂತ ಮಹಾಸಾಗರ
ನ್ಯೂಜಿಲ್ಯಾಂಡ





ಚಿತ್ರ ೩.   ಪೆಂಗ್ವಿನ್ ರಾಜರೊಂದಿಗೆ



ಚಿತ್ರ ೪.   ಪೋಲಾರ ಸರ್ಕಲ್



ಚಿತ್ರ ೫.   ಪೊಲಿನಿಯಾದಲ್ಲಿ ಹಡಗು



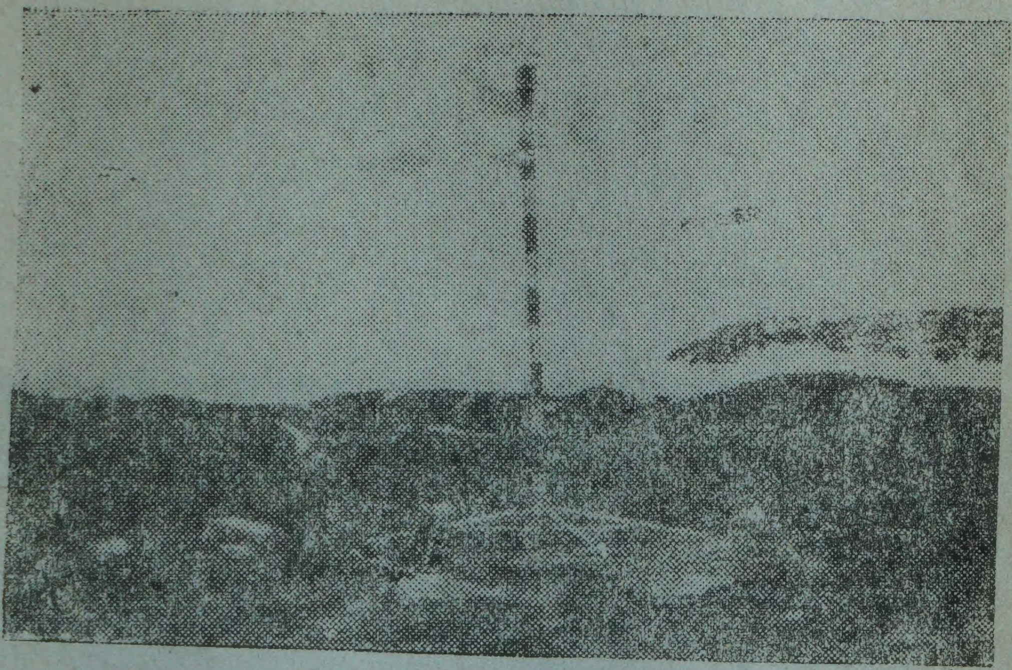
ಚಿತ್ರ ೬. ಅಂಟಾರ್ಕ್‌ಟಿಕಾಗೆ ಹೋಗಿದ್ದ ಮೊದಲ ಭಾರತೀಯ ತಂಡ ಭಾರತೀಯ ಧ್ವಜವನ್ನು ಹೆಮ್ಮೆಯಿಂದ ನೆಡುತ್ತಿದೆ.



ಚಿತ್ರ ೭. ಭಾರತದ ಶಿಬಿರದಲ್ಲಿ ತಂಡದ ಸದಸ್ಯರು



ಚಿತ್ರ ೮. ಭಾರತೀಯ ತಂಡ ವಸತಿಗಾಗಿ ಮರದ ಗುಡಿಸಲೊಂದನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಿದೆ.



ಚಿತ್ರ ೯. "ದಕ್ಷಿಣ ಗಂಗೋತ್ರಿ" ಎಂದು ಭಾರತೀಯ ತಂಡ ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಿದ ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ



ಚಿತ್ರ ೧೦. "ದಕ್ಷಿಣ ಗಂಗೋತ್ರಿ"ಯಲ್ಲಿನ ಸಿಹಿನೀರಿನ ಸರೋವರ



ಚಿತ್ರ ೧೧. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು

ಉಪನ್ಯಾಸ ಗ್ರಂಥಮಾಲೆಯ ಕೆಲವು ಪ್ರಕಟನೆಗಳು

---

೧ ಮಾನವ ಜೀವನ ಹಾಗೂ ಭೌಗೋಲಿಕ ಪರಿಸರ
—ಡಿ. ಜಿ. ಕುಲಕರ್ಣಿ

೨ ಗಾಳಿಗಳು
—ಸಂಗಮೇಶ ನರೇಗಲ್ಲ

೩ ತುಂಗಭದ್ರಾ ನೀರಾವರಿ ಬೆಳೆಗಳು
—ವಿಜಯಕುಮಾರ ಗಿಡ್ನವರ

೪ ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಹಾಗೂ ಆರ್ಥಿಕಾಭಿವೃದ್ಧಿ
—ಎನ್. ಆರ್. ರಾವ್

೫ ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಥವಾ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು
—ಎಸ್. ಎಸ್. ನಾಯ್ಕ ತೊರ್ಕೆ

೬ ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಪ್ರದೇಶದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಮಹತ್ವ
—ಎ. ಆರ್. ರೊಟ್ಟಿ

೭ ಹಳ್ಳಿಯ ಬೃಹತ್ ಯೋಜನೆ
—ಎಂ. ಎಸ್. ಹುಲ್ಲೋಳಿ

೮ ಭಾಸ್ಕರ ಉಪಗ್ರಹ
—ಎಂ. ಆರ್. ಹುಕ್ಕೇರಿ

೯ ಚಂಡಮಾರುತಗಳು
—ಎಸ್. ಜಿ. ಕದರಮಂಡಲಗಿ

೧೦ ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ಅದರ ಸ್ವರೂಪ
—ಬಿ. ಕೆ. ಚಳಗೇರಿ

ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ